

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, информатики и информационных технологий
Кафедра информатики, информационных технологий
и методики обучения информатике

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP»

*Выпускная квалификационная работа
по специальности 44.03.01 Педагогическое образование – Информатика*

Исполнитель: студентка группы БИ-41
Института математики, информатики и ИТ
Исакова З.С.

Руководитель: д.п.н., зав.кафедрой
ИИТиМОИ
Лапенков М. В.

Работа допущена к защите
« ____ » _____ 2016 г.
Зав. кафедрой _____

Екатеринбург – 2016

Реферат

**Исакова З.С.РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА
«ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP»,**

выпускная квалификационная работа: 87 стр., рис. 71, табл. 2, библи. 28 назв..

Ключевые слова: ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР, РАСТРОВАЯ ГРАФИКА, GIMP.

Объект исследования – процесс обучения компьютерной графике учащихся старшей школы.

Цель работы – разработка лабораторного практикума по применению графического редактора GIMP для создания и редактирования графических объектов.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы. В первой главе рассмотрены основы редактирования графических объектов в программе GIMP. Глава содержит результаты анализа функциональных возможностей программных средств, предназначенных для создания и редактирования растровых графических объектов, описание основных понятий растровой графики, интерфейса графического редактора GIMP, в том числе способы использования диалоговых окон и панелей инструментов. Во второй главе представлен комплекс лабораторных работ по применению редактора GIMP для создания и редактирования графических объектов. В приложении представлена библиотека файлов-заготовок, необходимых для выполнения лабораторных работ.

Лабораторный практикум предназначен для учащихся старших классов общеобразовательных школ и рассчитан на 10 аудиторных часов.

Оглавление

РЕФЕРАТ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РАСТРОВОЙ ГРАФИКЕ	7
1.1 АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ОБЛАСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РАСТРОВОЙ ГРАФИКЕ	7
1.2 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	10
1.3 ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP КАК СРЕДСТВО РЕДАКТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	13
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP»	16
2.1 СТРУКТУРА И НАЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP»	16
2.2 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP».....	19
2.3 РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP».....	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	85

Введение

Неотъемлемым атрибутом современного человеко-машинного интерфейса являются графические изображения на экране монитора компьютера. Спектр применения компьютерной графики в программном обеспечении персональных компьютеров широк: визуализация результатов научных изысканий, создание компьютерных игровых программ и мультфильмов, прикладных программ, малых и монументальных форм дизайна, компьютерной живописи, рекламных видео-материалов и пр.[28]. Вышесказанное обуславливает широкое применение ресурсов глобальной сети, в том числе компьютерной графики, для научных исследований, для развития экономики и производства, сферы обслуживания.

В современной информатике одним из ведущих направлений является компьютерная графика. Поэтому она в том или ином виде непременно отражена в школьном курсе.

В базовом курсе информатики изучение этой темы ограничивается лишь краткими теоретическими сведениями о принципах хранения и обработки графической информации и приобретением начальных навыков работы с простым графическим редактором[25].

Графический объект – это изображение (или его фрагмент), которое можно выделить, переместить, изменить или удалить. В данной работе под графическим объектом будем понимать изображение, создаваемое и модифицируемое с помощью графических примитивов (сервисов) специальных программных средств[18]. Для создания и редактирования графических объектов разработано множество программ, в том числе: многофункциональные графические редакторы Adobe Photoshop, CorelDraw и множество других. В настоящее время большинство школ Российской Федерации используют в учебном процессе бесплатное программное обеспечение – операционную систему Linux, что обусловило применение

многоцелевого графического редактора GNU Image Manipulation Program (*GIMP*) для создания и редактирования графических объектов. Графический редактор *GIMP* относится к свободно распространяемому программному обеспечению, полностью переведен на русский язык, обладает доступным интерфейсом, функционал включает сервисы, которые может предоставить не каждый графический редактор [10].

Функционал *GIMP* делает его незаменимым средством в редактировании графических объектов, и тем самым, обуславливает педагогическую целесообразность его применения при обучении школьников.

Объект исследования: процесс обучения компьютерной графике учащихся старшей школы.

Предмет исследования: обучение старших школьников созданию и редактированию растровых графических объектов с помощью графического редактора *GIMP*.

Цель: разработка лабораторного практикума по применению графического редактора *GIMP* для создания и редактирования графических объектов.

Задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу в области обучения школьников растровой графике.
2. Дать сравнительный анализ функциональных возможностей программных средств, предназначенных для создания и редактирования растровых графических объектов.
3. Проанализировать научно-методическую литературу по основам редактирования графических объектов с помощью графического редактора *GIMP* и выделить содержательные линии лабораторного практикума.
4. Разработать лабораторные работы по применению графического редактора *GIMP* для создания и редактирования графических

объектов и методические рекомендации по их использованию в учебном процессе.

5. Провести апробацию лабораторного практикума «Графический редактор GIMP».

Глава 1. Теоретические основы обучения школьников растровой графике

1.1 Анализ научно-методической литературы в области обучения школьников растровой графике

Представление данных на мониторе компьютера в графическом виде было реализовано в 50-х годах прошлого столетия и нашло применение в военных и научных исследованиях. В дальнейшем графический способ отображения данных стал неотъемлемой частью компьютерных систем [28]. В современном мире графический интерфейс является неотъемлемой частью прикладного и системного программного обеспечения.

Компьютерная графика – это область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных комплексов [16]. Она охватывает все виды и формы представления изображений, доступных для восприятия человеком, не только с экрана монитора, но и с других внешних носителей. Визуализация данных нашла отражение в самых различных сферах человеческой деятельности, например, научные изыскания (в химии – строение вещества, в биологии – модель анатомии человека), медицина (компьютерная топография), дизайн и пр. Разработано программное обеспечение для создания, хранения и обработки графических объектов различных форматов: векторного и растрового изображений. Выделяют отдельную область компьютерной графики – 3D-графику, которая изучает приемы и методы построения объемных моделей объектов. В ней сочетаются и векторный и растровый способ построения изображений. В настоящее время компьютерная графика и анимация нашла широкое применение в киноиндустрии и играх.

Методы компьютерной графики основаны на передовых достижениях прикладных и фундаментальных наук, в том числе: математики и программирования, химии и физики, биологии, статистики, и множества других. Компьютерная графика является современной и стремительно

развивающейся отраслью информатики и выступает движущей силой компьютерной индустрии.

Растровая графика

Растровое изображение – это изображение, которое образуется формированием сетки из цветных точек – пикселей (PICTureELement - элемент рисунка), на мониторе, бумаге и других отображающих устройствах[7].

Для растровых изображений, особую важность имеет понятие «разрешение», выражающее количество точек, приходящихся на единицу площади. При этом следует четко различать: разрешение экрана, разрешение печатающего устройства, разрешение изображения. Все эти понятия относятся к разным объектам. Друг с другом они никак не связаны, пока не потребуется узнать, например, какой размер будет иметь изображение на экране монитора, на бумаге или файл в памяти компьютера.

Разрешение экрана монитора — это размеры получаемого на экране изображения в пикселях, которое может поместиться на экране целиком. Также разрешение понимается относительно физических размеров экрана, а не эталонной единицы измерения длины (1 квадратный дюйм).

Разрешение принтера — это свойство принтера, выражающее максимальное количество точек, которые могут быть напечатаны на участке размером квадратный дюйм. Единицы измерения разрешения – dpi (количество точек на дюйм), определяет размер изображения при заданном качестве или, наоборот, качество изображения при заданном размере.

Разрешение изображения — это свойство изображения, измеряемое в точках на дюйм и задаваемое при создании изображения в графическом редакторе. Значение разрешения изображения хранится в файле изображения и неразрывно связано с другим свойством изображения — его физическим размером. Физический размер изображения может измеряться как в пикселях, так и в единицах длины (мм, см, дюймах). Он задается при создании изображения и хранится вместе с файлом. Когда изображение готовят для

демонстрации на экране, его ширину и высоту задают в пикселях, чтобы знать, какую именно часть экрана оно занимает. Если изображение готовят для печати, то его размер задают в единицах длины, чтобы знать, какую именно часть листа бумаги оно займет. Если возникает необходимость пересчитать размер изображения из пикселей в единицы длины или наоборот, то это нетрудно, при условии что известно разрешение изображения[21].

Достоинства и недостатки растровой графики

К достоинствам растровой графики можно отнести:

- Главным преимуществом растровой графики является то, что с её помощью можно создать любой по сложности графический объект или рисунок. В отличие, например, от векторной, где невозможно точно передать эффект перехода от одного цвета к другому.
- В цифровую форму переводится каждый мельчайший фрагмент оригинала. Чем меньше размеры пикселей, тем качественнее выглядит растровое изображение. За счет этого, обеспечивается максимальная реалистичность, растровая графика может предоставлять изображения фотографического качества.
- Компьютер легко управляется с устройствами вывода, которые используют точки для представления отдельных пикселей. Поэтому растровые изображения могут быть легко, быстро и качественно распечатаны на принтерах.

Недостатки растровой графики:

- В файле растрового изображения запоминается информация о цвете каждого пикселя в виде комбинации битов.

- Простые растровые картинки занимают небольшой объем памяти (несколько десятков или сотен килобайт). Изображения фотографического качества часто требуют несколько мегабайт. Таким образом, для хранения растровых изображений требуется большой объем памяти. Для решения этой проблемы используются программы уменьшающие размеры файлов растровой графики за счет изменения способа организации данных, т. е. происходит сжатие графических файлов.
- При использовании растровой графики – изображение нельзя растянуть без потери качества. Это приводит к тому, что невозможно увеличение изображения для рассмотрения мельчайших деталей. Данный эффект также называют пикселизацией. Из-за того, что изображение состоит из точек, то увеличение изображения приводит к тому, что точки становятся крупнее. Увеличение точек визуально искажает иллюстрацию и приводит к уменьшению резкости изображения (размытие)[7].

1.2 Сравнительный анализ функциональных возможностей программных средств, предназначенных для создания и редактирования растровых графических объектов

Выделим особенности программ для обработки растровых изображений (так называемых графических редакторов). Графические редакторы – это инструмент для создания и редактирования изображений. В настоящее время существует много различных графических редакторов. Поэтому важно знать, какая программа наилучшим образом подходит для решения конкретной задачи. Программа обработки изображений GIMP (GNU Image Manipulation Program) является растровым графическим редактором.

Улучшение качества изображений, а также монтаж фотографий выполняются в растровых программах. Для создания иллюстраций обычно используются векторные программы, которые также называют программами рисования.

У современных растровых редакторов есть возможность обрабатывать и векторные изображения. Например, в графическом редакторе GIMP можно открыть и преобразовать в растровый формат некоторые векторные файлы, например файл формата WMF. Также работа с текстом и контурами в графическом редакторе GIMP осуществляется как с векторами, что позволяет экспортировать контуры в векторном формате, например в формате SVG. Несмотря на эти возможности, основной функцией графического редактора GIMP является работа с растровой графикой. Инструментарий графических редакторов включает набор графических примитивов, стилей, диалоговых окон.

GIMP vs Adobe Photoshop

Для обоснования выбора графического редактора, использование которого станет педагогически целесообразным при изучении темы «растровая графика» в общеобразовательной школе, сравним характеристики наиболее распространенные графические редакторов GIMP и Adobe Photoshop (Таблица 1).

Таблица 1

Критерии сравнения	GIMP	Adobe Photoshop
Описание	Свободный редактор изображений	Профессиональный многофункциональный графический редактор
Разработчик	Спенсер Кимбелл и Питер Маттис	Томас Нолл и Джон Нолл
Первый публичный релиз	Январь 1996	Февраль 1990
Лицензия	GPL	Проприетарная
Поддержка ОС	Windows, Mac OS X, Linux, Unix	Windows, Mac OSX
Инструментарий	Выборочное	Выборочное

	редактирование, Поддержка слоёв, Гистограмма, Поддержка скриптов, Ретуширование, Кадрирование, Подавление шума, Коррекция дисторсии, Подготовка к печати, Увеличение резкости, Цветокоррекция, Поддержка плагинов	редактирование, Поддержка слоёв, Гистограмма, Поддержка скриптов, HDR, Ретуширование, Кадрирование, Подавление шума, Коррекция дисторсии, Подготовка к печати, Увеличение резкости, Цветокоррекция, Поддержка плагинов
Поддержка цветовых моделей	RGB, индексированное изображение, оттенки серого, CMYK (частично, при помощи плагина Separate+)	RGB, индексированное изображение, оттенки серого, CMYK
Поддержка форматов файлов	все распространенные кроме HD фото и OpenEXR	все распространенные кроме PSP и XCF

Противопоставление GIMP, относящегося к свободно распространяемому программному обеспечению, популярному коммерческому редактору Adobe Photoshop часто является темой обсуждения различных форумов и периодических электронных средств массовой информации, в которых GIMP даже называют "аналогом Photoshop". Однако анализ характеристик и функционала этих программ показывает, что они совершенно разные. Одним из слабых мест Adobe Photoshop является поддержка скриптовых языков, она появилась там сравнительно недавно и в настоящее время существенно уступает возможностям GIMP. У GIMP же есть преимущество — это его

расширения. При нехватке какой-либо функции, существует возможность её добавления, установив соответствующее расширение. Расширения также можно создать на одном из языков программирования: *Python*, *Script-Fu*, *Perl*, и *C* [11].

Когда GIMP только создавался, его предназначением было обработка изображений, рассчитанных на экранное представление, а вот Photoshop изначально позиционировался Adobe в том числе и как средство допечатной подготовки. Однако GIMP уже во второй версии частично поддерживает цветовую модель CMYK, а в следующей версии, которая разрабатывается в настоящее время, эта поддержка будет полной. Высокая стоимость Adobe Photoshop делает его недоступным для широкого круга населения (по крайней мере на территории Российской Федерации), а GIMP достойная альтернатива среди свободных растровых графических редакторов.

Показана целесообразность применения растрового графического редактора GIMP при обучении школьников старшего звена общеобразовательных школ. Из вышесказанного следует, что, применение графического редактора GIMP будет полезным при обработке документов в различных предметных областях, например, для удаления в негативных эффектов в графических изображениях или для изменения кривых яркости, т.к. в GIMP есть всё необходимое для создания дизайна, а именно: инструменты выделения; цветовые фильтры; расширения (в которых могут быть созданы, например, текстуры); средства для создания анимации и карт изображения.

1.3 Графический редактор GIMP как средство редактирования графических объектов

Что такое GIMP и зачем он нужен

Растровый графический редактор GIMP относится к открытому программному обеспечению (Open Source), что означает открытость исходного кода, возможность его изменения, доработки и распространения на условиях

свободной лицензии GNU (GNU Public License — GPL). GIMP — кроссплатформенный, что означает его возможность работы в таких ОС как Windows, Mac OS X, Linux [8].

Проект GIMP был создан Спенсером Кимбеллом и Питером Маттисом в 1995 году в университете Беркли (Калифорния), как дипломный. Идея создания такого проекта была актуальной, и он очень динамично развивался и развивается до сих пор. Изначально для графического интерфейса пакета использовалась графическая библиотека Motif, а затем была разработана новая библиотека — GTK (GIMP ToolKit), которая в дальнейшем стала одной из основных свободно распространяемых библиотек для графических интерфейсов (в настоящее время используется библиотека GTK2+). GIMP полностью переведен на русский и множество других языков.

GIMP используется для работы с изображениями, а именно для: обработки фотографий, создания графики и логотипов, создания графических композиций и коллажей, создания элементов дизайна web-страниц. GIMP позволяет автоматизировать выполнение повторяющихся действий, и легко расширяем за счёт простой установки дополнений. GIMP находится в постоянном развитии: появляются версии программы с новыми функциональными возможностями, исправляются предыдущие ошибки. В настоящее время актуальной и стабильной является версия GIMP 2.8.16.

Официальным сайтом проекта является www.gimp.org, откуда можно скачать актуальную и стабильную версию программы для различных операционных систем и руководство пользователя GIMP на одном из предложенных языков. Также официальную документацию можно найти по ссылке docs.gimp.org.

Возможности GIMP

1. GIMP поддерживает следующие графические форматы: GIF (в том числе анимацию), JPEG, PNG, TIFF, PNM, TGA, BMP, PDF, PCX, SGI, XPM

(графический формат для хранения пиктограмм X Window), SunRas, PS, PSD (формат Photoshop), а также и другие, малоизвестные форматы.

2. Графический редактор GIMP имеет возможность сжимать графические файлы. Сохранив изображение в архив (чтобы оно занимало меньше места), можно потом открыть сжатое изображение без его распаковки архиватором. Все предельно прозрачно для пользователя.
3. GIMP обладает мощными инструментами выделения областей изображения. Вы можете выделять прямоугольную, эллиптическую и произвольную области. Также имеется возможность выделения по цвету. Инструмент Умные ножницы умеет выделять фигуры с распознаванием краев, что очень удобно. Есть также инструмент, позволяющий выделить изображение переднего плана, оставив фон невыделенным.
4. Особого разговора заслуживают инструменты коррективы цвета. Они позволяют выполнить регулировку цветового баланса, оттенка и насыщенности, яркости, контрастности, уровней, кривых, задать порог, выполнить инвертирование цвета, постеризацию и т. д.
5. В GIMP есть и стандартные инструменты рисования: карандаш, кисть, распылитель, ластик и т. п.
6. GIMP позволяет работать со слоями, контурами и каналами. В GIMP существует возможность создания анимированного баннера и сохранение его в формате GIF[21].

Представленные функционал и характеристики растрового графического редактора GIMP свидетельствуют о целесообразности применения этого редактора в школе. Однако отсутствие учебно-методических материалов, применение которых будет способствовать освоению школьниками возможностей GIMP, ограничивает широкое использование этого редактора, в общем и дополнительном образовании. Таким образом, разработка лабораторного практикума «Графический редактор GIMP» является актуальной задачей.

Глава 2. Разработка лабораторного практикума «Графический редактор GIMP»

2.1 Структура и назначение лабораторного практикума «Графический редактор GIMP»

Представленные в первой главе функционал и характеристики растрового графического редактора GIMP свидетельствуют о целесообразности применения этого редактора в школе. Однако отсутствие учебно-методических материалов, применение которых будет способствовать освоению школьниками возможностей GIMP, обуславливает необходимость разработки лабораторного практикума «Графический редактор GIMP» для использования в учебном процессе, как общего, так и дополнительного образования.

В лабораторных работах практикума рассматриваются:

- основные вопросы создания и редактирования графических объектов;
- особенности работы с изображениями в растровых программах.

Основное внимание в лабораторном практикуме уделяется созданию и редактированию графических объектов. Создание трехмерных изображений на экране компьютера – не рассматривается, поскольку это достаточно сложная задача, и её рассмотрению необходимо посвятить отдельный практикум. Существуют и другие области компьютерной графики, которые не затронуты в данном практикуме, они требуют направленного и специализированного изучения. Например, программа AutoCAD для автоматизации проектирования, используется профессиональными архитекторами. Программа Grapher предназначена для построения графиков функций и для наглядного представления результатов решения уравнений.

Цели и задачи лабораторного практикума:

- познакомить учащихся с интерфейсом программы GIMP;
- дать практические навыки работы с графическим редактором GIMP;

- рассмотреть применение основ растровой графики в графическом редакторе GIMP;
- научить учащихся создавать и редактировать собственные графические объекты, используя инструментарий GIMP;
- ознакомить с основами редактирования изображений.

Роль практикума состоит в следующем:

- закрепить на практике принципы построения графических объектов;
- научить создавать и редактировать графические объекты, используя растровую программу GIMP.

GIMP – одна из самых популярных программ редактирования растровых изображений. С помощью редактора GIMP можно решить множество задач, таких как ретушь фотографий, объединение изображений, создание изображений, и прочее.

Знания, полученные при выполнении лабораторного практикума «Графический редактор GIMP», учащиеся могут использовать для визуализации научных проектов и исследований в различных областях знаний. Созданные графические объекты могут быть использованы в качестве иллюстраций в докладах, статьях, презентациях. Знания и умения, приобретенный в результате выполнения лабораторного практикума «Графический редактор GIMP» будут служить фундаментом для дальнейшего изучения растровой графики и для изучения векторной и трехмерной графики.

В результате изучения лабораторного практикума учащиеся должны:

- **знать (понимать):** особенности, недостатки и достоинства растровой графики; цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране монитора и на бумаге при печати на принтере; форматы хранения графических файлов; назначение и функции графической программы GIMP;
- **уметь:** создавать собственные графические объекты, редактировать изображения в графическом редакторе GIMP;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни:** для создания информационных объектов и процессов в графическом виде; формирование компетенций в технологической и познавательной сфере деятельности.

Структура практикума

Таблица 2

№ п/п	Тема	Часы
1	Лабораторная работа №1. Знакомство с графическим редактором GIMP. Основные принципы и приемы работы.	2
	Терминология редактора GIMP	
	Основные окна редактора GIMP	
	Работа с файлами	
	Изменение масштаба и навигация по изображению	
2	Лабораторная работа №2. Преобразование изображения выделенной области. Фотомонтаж.	2
	Выделение областей	
	Работа со слоями	
	Фотомонтаж	
3	Лабораторная работа №3. Основные приемы использование GIMP. Раскраска изображений по образцу.	2
	Инструменты рисования	
4	Лабораторная работа №4. Обработка изображений в GIMP.	2
	Коррекция цвета	
	Текст в GIMP	
5	Лабораторная работа №5. Редактирование изображений в графическом редакторе	2
	Фильтры	
	Использование различных эффектов	
Итого:		10

2.2 Лабораторный практикум «Графический редактор GIMP»

Введение



GIMP – многоплатформенное программное обеспечение для редактирования растровых изображений (GNU Image Manipulation Program). Редактор GIMP позволяет решить широкий круг задач по изменению различных изображений, включая ретушь фотографий, объединение и создание изображений.

GIMP способен стать незаменимым помощником в таких областях, как подготовка графики для Web-страниц и полиграфической продукции, создание анимационных роликов, обработка кадров для видеофрагментов и построение текстур для трехмерной анимации.

GIMP – свободное программное обеспечение, выпускаемое под лицензией GPL (General Public License), предоставляющей пользователям право доступа к исходному коду программ и право изменять его.

К основным возможностям GIMP можно отнести следующие:

- работа со слоями и каналами изображения;
- поддержка кроме собственного формата файлов XCF более трех десятков известных форматов, включая форматы Photoshop (PSD), GIF, PNG, TIFF, JPEG, EPS, BMP, ICO и др.;
- работа с кистями формата .gbr, .vbr, поддержка анимированных кистей .gih, возможность использовать кисти Adobe Photoshop .abr;
- работа с фильтрами, масками и разными режимами смешивания слоев;
- расширяемость за счет установки дополнений;
- настройка работы с дисками и памятью компьютера;
- очень гибкая настройка интерфейса программы, возможность выбора между однооконным и многооконным интерфейсом;

- возможность полной перенастройки клавиатурных комбинаций [2].

Разработанный лабораторный практикум посвящен практическим аспектам работы в редакторе GIMP, предназначен для учащихся старших классов средней школы.

Представленные лабораторные работы, предназначенные для практического овладения важнейшими приемами работы в GIMP в системе аудиторных занятий или при самоподготовке. Приведенные в них примеры позволяют закрепить теоретический материал и сформировать практические навыки.

Лабораторная работа №1.
Знакомство с графическим редактором GIMP.
Основные принципы и приемы работы.

Цель работы:

- познакомиться с интерфейсом программы GIMP;
- получить практические навыки работы с графическим редактором GIMP;
- ознакомиться с основами редактирования изображений.
- познакомиться со способами изменения масштаба изображения;

Основные термины GIMP

Изображение

Изображение – это объект, создание и редактирование которого является главной функцией графического редактора GIMP. Термин «изображение» подразумевает один файл формата TIFF или JPEG. Можно приравнять изображение и окно, которое его содержит, но это будет не совсем корректно, так как можно открыть несколько окон с одним и тем же изображением. В то же время, нельзя открыть в одном окне более одного изображения, и нельзя редактировать изображение без отображающего его окна.

Структура изображения в GIMP может быть достаточно сложной. Если провести аналогию, то изображение это не лист бумаги, а, скорее книга, страницы которой называются слоями.

Слой

Если изображение подобно книге, то слой можно сравнить со страницей внутри книги. Простейшее изображение содержит только один слой и, продолжая аналогию, является листом бумаги. Слои могут быть прозрачными и могут покрывать не все пространство изображения, поэтому глядя на монитор можно увидеть не только верхний слой, но и часть остальных.

Есть возможность редактировать изображение на каждом листе и видеть содержимое листов под низом сквозь прозрачные места. Каждый лист можно передвигать относительно других. Опытные пользователи GIMP часто

работают с многослойными изображениями. Слои могут быть прозрачными и покрывать не всё пространство изображения.

Каналы

Канал — один компонент цвета точки. Каждый канал имеет тот же размер, что и слой, и состоит из тех же пикселей. Значение канала зависит от типа канала, например, в цветовой модели RGB значение канала G означает количество зеленого цвета, добавляемого к другим цветам пикселей.

Весь прямоугольный массив одного из компонентов цвета для всех точек изображения тоже называется каналом. Эти цветовые каналы можно видеть в диалоге Каналы.

При показе изображения, GIMP объединяет эти компоненты вместе, чтобы создать цвет точки на экране, принтере или другом устройстве вывода.

Каналы находят себе применение при работе с изображением, у которого надо изменить один цвет. Например, если требуется удалить эффект красных глаз у фотографии, то можно работать только с красным каналом.

Каналы можно рассматривать как маски, которые пропускают, или блокируют цвет данного канала. Применяя фильтры над информацией канала, можно создавать в изображении разные и тонкие эффекты.

GIMP также позволяет создавать другие каналы (или их маски), которые показаны в нижней части диалога Каналы. Вы можете создать Новый канал или сохранить выделение в маску канала.

Маски

Кроме цветовых каналов в GIMP имеется еще один вид каналов — маски. Это также полутоновые изображения, в которых сохраняется информация о выделенных областях. По умолчанию черные пиксели маски соответствуют невыделенным пикселям, белые — выделенным, серые области маски соответствуют частично выделенным областям. При активизации маски указанная в ней область становится выделенной. В программе можно создавать два типа масок — быструю, которая не хранится внутри документа и образует

временный канал, и просто маску, называемую альфа-каналом. Таких альфа-каналов может быть несколько, и они хранятся вместе с документом GIMP. Маска используется для сохранения информации о выделенной области. При наличии маски можно совершить операцию выделения один раз, а затем просто вызывать сохраненное выделение каждый раз, как только понадобится его отредактировать. Маски можно редактировать как обычные полутоновые изображения.

Выделения

Часто при работе вам надо будет применить какое-либо изменение только к части изображения. Для этого существует механизм выделения областей. В каждом изображении можно создать выделенную область, которая, как правило, отображается в виде движущейся пунктирной линии (также называется «муравьиной дорожкой»).

История действий

Ошибки при редактировании изображений неизбежны, однако, вы почти всегда можете отменить свои действия. GIMP записывает все действия в «Историю действий», позволяя в случае необходимости вернуться на несколько шагов назад. Помните, что невозможно отменить закрытие изображения. По этой причине GIMP требует подтверждения, действительно ли вы хотите закрыть изображение, если вы сделали в нем изменения. Однако история занимает память, поэтому возможности отмены не безграничны.

Расширения

Большинство действий с изображением выполняется при помощи самого GIMP. Однако если возможностей редактора не хватает, вы всегда можете воспользоваться дополнениями, которые, по сути, являются внешними программами. В базовом комплекте GIMP есть множество дополнений, кроме того, вы можете дополнить этот набор самостоятельно, написав нужное дополнение или скачав его из сети. Все функции из меню Фильтры, а так же некоторая часть функций из других меню реализованы с помощью дополнений.

Сценарии

Помимо дополнений, которые являются программами, написанными на языке Си, GIMP также может использовать сценарии. Сценарий (или скрипт) представляет собой последовательность инструкций для GIMP. Наибольшее количество из существующих сценариев написанных на языке, называемом ScriptFu, который предназначен специально для GIMP. Кроме того, сценарии для GIMP можно писать на языке Python или Perl [2].

Основные окна редактора GIMP

Запустим графический редактор GIMP (*Рисунок 1*)

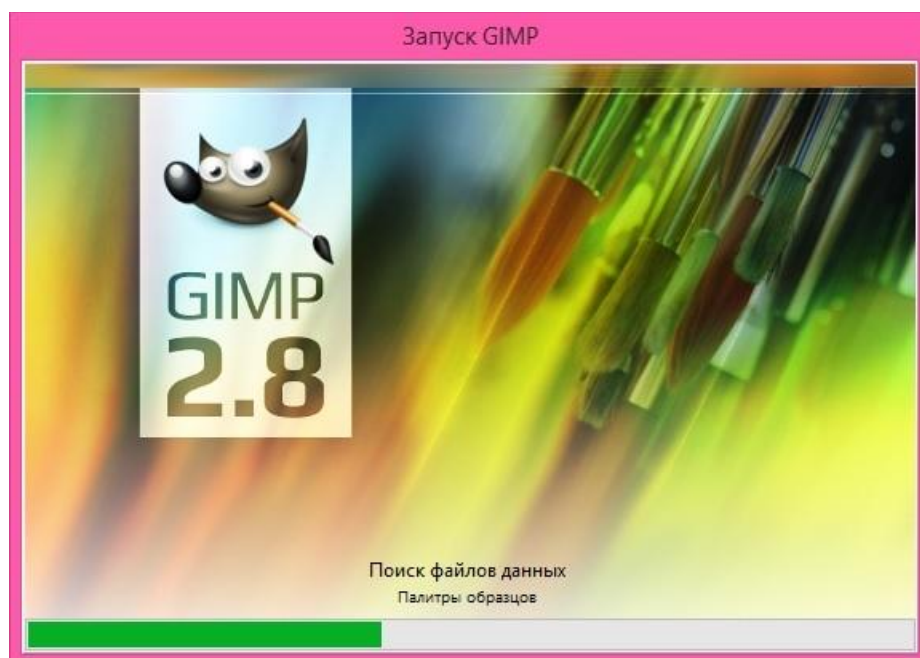


Рисунок 1. Загрузочное окно Gimp

При первом запуске GIMP открываются три окна (*Рисунок 2*)

- ✓ окно Панель инструментов;
- ✓ Слои, Каналы, Контур, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты (упрощенно – окно Слои);
- ✓ GNU Image Manipulation Program (окно изображения).

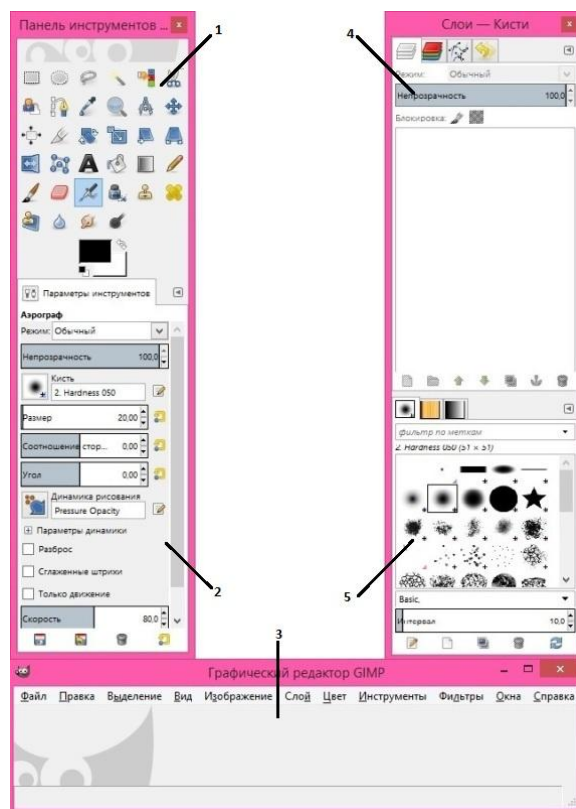


Рисунок 2. Основные окна Gimp

1. **Панель инструментов:** содержит главное меню, кнопки с пиктограммами, с помощью которых производится выбор инструментов, и некоторые другие полезные вещи.
2. **Параметры инструментов:** под панелью инструментов прикреплен диалог Параметры инструментов, который отображает параметры выбранного инструмента.
3. **Окно изображения:** каждое изображение в GIMP отображается в отдельном окне. Вы можете открыть одновременно достаточно большое количество изображений, столько, сколько позволяют системные ресурсы.
4. **Диалог Слои/Каналы/Контуры/Отменить:** этот диалог отображает структуру слоев активного изображения и позволяет управлять ими.
5. **Кисти/Текстуры/Градиенты:** панель, расположенная ниже диалога слоев, показывает диалоги управления кистями, текстурами и градиентами[20].



Приведенный набор — это минимальный набор окон. В GIMP используется более дюжины различных диалогов, которые можно открыть при необходимости. Опытные пользователи обычно держат открытыми панель инструментов (с параметрами инструментов) и диалог Слои. При работе с многослойным изображением диалог Слои необходим всегда. В отличие от многих других программ, в GIMP нет возможности поместить все содержимое — панели и диалоги — в одном цельном окне.

Панель инструментов

Панель инструментов — единственная часть интерфейса программы, которую вы не можете продублировать или закрыть. Окно *Панель инструментов* содержит основные средства для графического дизайна. Внешний вид *Панели инструментов* представлен на *Рисунок 3*.



Рисунок 3. Панель инструментов

- 1. Пиктограммы инструментов:** эти пиктограммы являются кнопками, которые активируют инструменты для разнообразных действий: выделение частей изображений, рисования, преобразования и т.п.
- 2. Цвет фона/переднего плана:** область выбора цвета показывает текущий выбранный вами цвет переднего плана и фона, который применяется во многих операциях. Нажатие по одному из них вызовет дополнительную панель выбора цвета, которая позволяет вам установить другой цвет.

3. **Кисть/Текстура/Градиент:** расположенные здесь значки показывают кисть, текстуру и градиент, установленные по умолчанию.
4. **Активное изображение:** в GIMP вы можете работать со многими изображениями одновременно, но в любой момент только одно из них является активным изображением, то есть изображением, к которому будут применены вводимые изменения.

Вид панели инструментов можно перенастроить, выбрав в окне изображения пункт меню *Правка – Параметры – Панель инструментов* и установив соответствующие флажки в поле *Внешний вид*.

У графического редактора GIMP достаточно большой набор инструментов, позволяющих решать различные задачи. Можно выделить следующие категории инструментов, вынесенные на *панель инструментов*: инструменты выделения, инструменты рисования, инструменты преобразования и прочие инструменты. *Инструменты цвета* на панели инструментов отсутствуют. Доступ к ним осуществляется с помощью меню.

Если подвести курсор мышки к любой из кнопок на панели инструментов, появится всплывающая подсказка, рассказывающая о назначении инструмента (*Рисунок 4*).

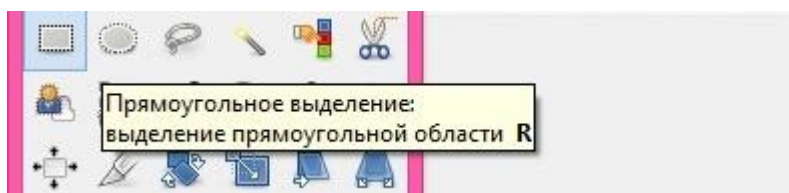


Рисунок 4. Всплывающая подсказка

Используя всплывающие подсказки, познакомьтесь с кнопками на панели инструментов.

Окно изображения

GNU Image Manipulation Program

Каждое открытое изображение в графическом редакторе GIMP отображается в своем отдельном окне. Элементы окна показаны на *Рисунок 5*.

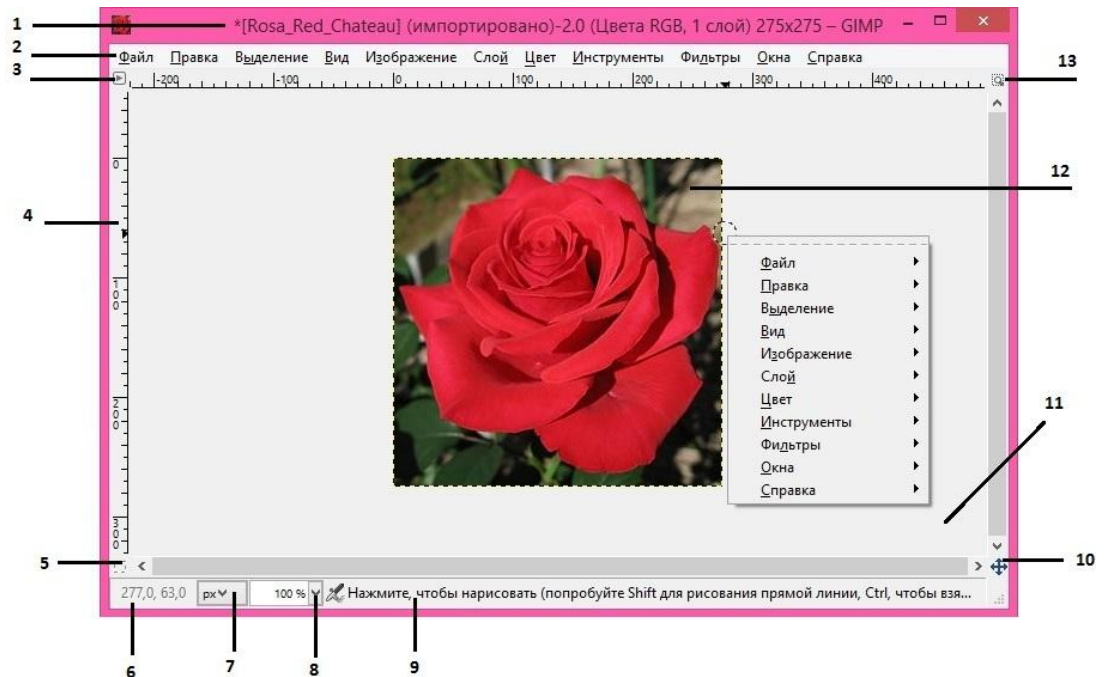


Рисунок 5. Окно изображения

1. Заголовок изображения содержит ряд полезных сведений: имя файла изображения, наименование цветовой модели, номер текущего слоя, размер изображения в пикселях.
2. Прямо под заголовком находится меню изображения. С помощью этого меню вы можете получить доступ ко всем операциям, применимым к изображению. (Некоторые «глобальные» действия, которые доступны только через меню Панели инструментов.) Вы также можете вызвать меню изображения щелчком правой кнопкой мыши на изображении, или щелчком левой кнопкой мыши по небольшому значку — «стрелке» в левом верхнем углу, если вы считаете один из этих методов более удобным.
3. Нажатие на эту небольшую кнопку вызывает меню изображения, расположенное в столбец вместо строки.

4. Линейки, которые используются для измерений. В схеме по умолчанию линейки показаны сверху и слева от изображения, отображая координаты внутри изображения. Если желаете, вы можете выбрать, в каких единицах измерения отображаются координаты. По умолчанию используются пиксели. Одно из основных действий для использования линеек — это создание направляющих. Если вы щелкните на линейке и перетащите на окно изображения, будет создана направляющая линия, которая поможет вам аккуратно располагать предметы.
5. В левом нижнем углу окна изображения расположена небольшая кнопка, которая включает или выключает быструю маску, которая является альтернативным и часто полезным методом просмотра выделенной области внутри изображения.
6. В левом нижнем углу окна расположена прямоугольная область, используемая для отображения текущих координат указателя (положение мыши, если вы используете мышь).
7. Используемыми по умолчанию единицами измерения для линеек и некоторых других целей являются пиксели. Вы можете заменить их на дюймы, сантиметры или другие единицы, доступные с помощью этого меню.
8. Есть несколько методов увеличения или уменьшения масштаба изображения, но это меню является наиболее простым.
9. Область статуса расположена под изображением. Она отображает активный слой изображения, и количество занятой изображением системной памяти.
10. Панель навигации — небольшая кнопка крестовидной формы расположена справа внизу под изображением. Вы можете перемещаться к другим частям изображения, двигая мышь при нажатой кнопке.
11. Неактивная область заполнения: эта область заполнения отделяет активное отображаемое изображение и неактивную область, поэтому вы видите различие между ними.

12. Наиболее важная часть окна изображения это конечно, само изображение.

Оно занимает центральную область окна и окружено желтой пунктирной линией, в отличие от нейтрального серого цвета фона.

13. Кнопка Изменение размера изображения. Если эта кнопка нажата, при изменении размера окна изображение будет изменять размер.

Окно Слои, Каналы, Контур, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты

Данное окно объединяет семь диалоговых окон и содержит соответствующие вкладки (*Рисунок 6*).

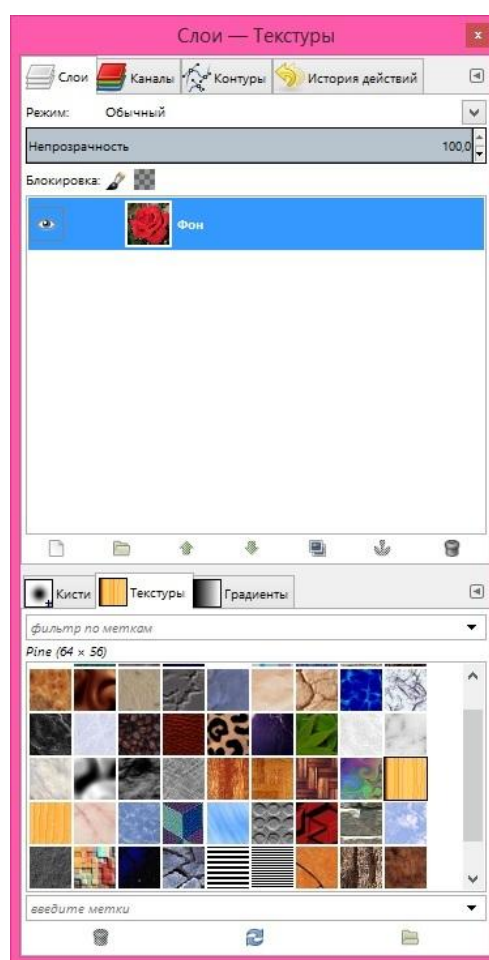


Рисунок 6. Общий вид окна Слои, Каналы, Контур, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты при нажатых кнопках Слои и Текстуры

Самостоятельно познакомьтесь со всеми семью диалоговыми окнами.

Работа с файлами

Создание нового изображения

В графическом редакторе GIMP создание нового изображения осуществляется при помощи пункта меню: *Файл* → *Создать*. При этом откроется диалог «Создать новое изображение» (Рисунок 7), где можно установить начальные ширину и высоту файла.

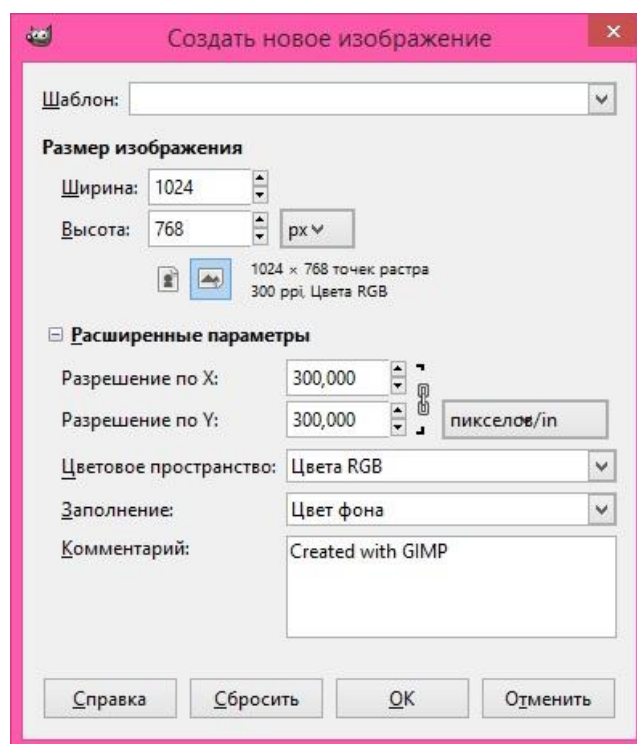


Рисунок 7. Диалог «Создать новое изображение»

При выборе расширенных параметров устанавливается разрешение, цветовая модель и цвет фона.

Открытие изображения

Существует несколько способов открыть уже существующее изображение в GIMP. Первый способ – это открыть его с помощью меню *Файл* → *Открыть*, при этом появится диалог выбора файла. Второй способ – перетаскивание значка файла на существующее изображение в GIMP, файл добавится как новый слой.

Сохранение изображения

Сохранить изображение можно с помощью пункта меню *Файл* → *Сохранить*. После этого в появившемся окне (*Рисунок 8*) необходимо задать папку, куда будет сохраняться файл, а также задать его имя и тип.

Для задания формата графического файла достаточно ввести соответствующее расширение (jpg, gif, bmp и т.п.) после имени файла при выбранном параметре «По расширению», либо выбрать тип файла, расширив диалог сохранения файла (*Рисунок 9*).

При сохранении изображения в некоторые форматы, могут появляться дополнительные окна для задания параметров изображения. Стоит отметить распространенный формат JPG, при сохранении в нем можно задавать качество изображения. Чем выше будет задано качество, тем больше размер файла, в который сохраняется изображение.

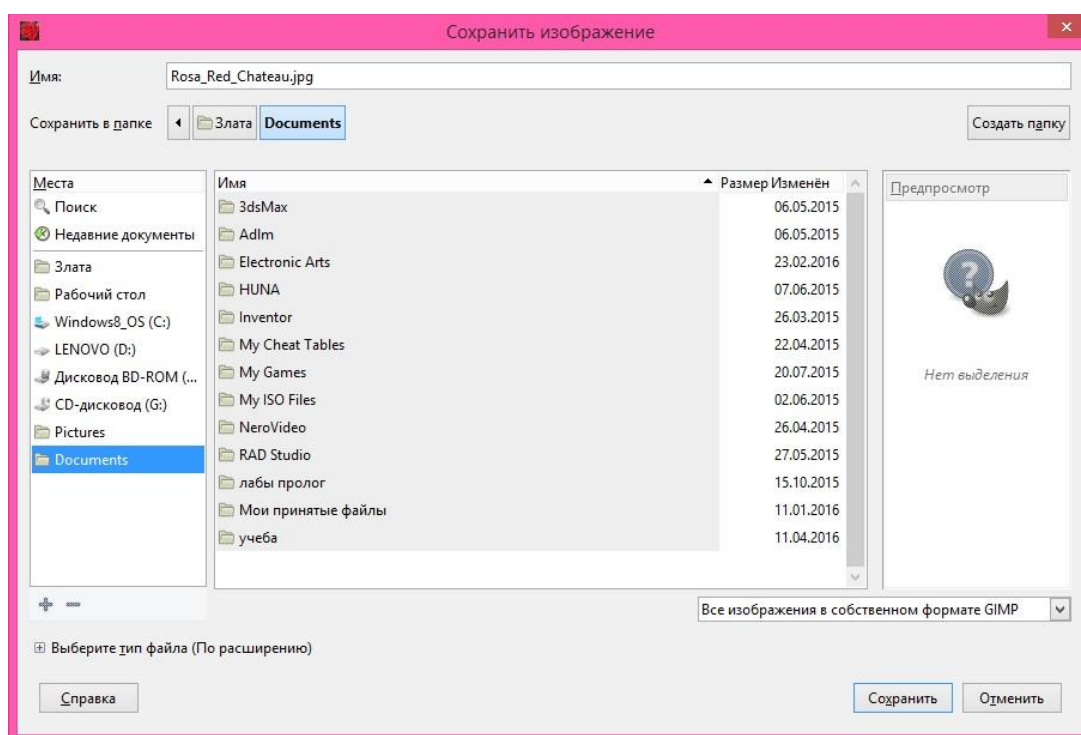


Рисунок 8. Диалог сохранения файла

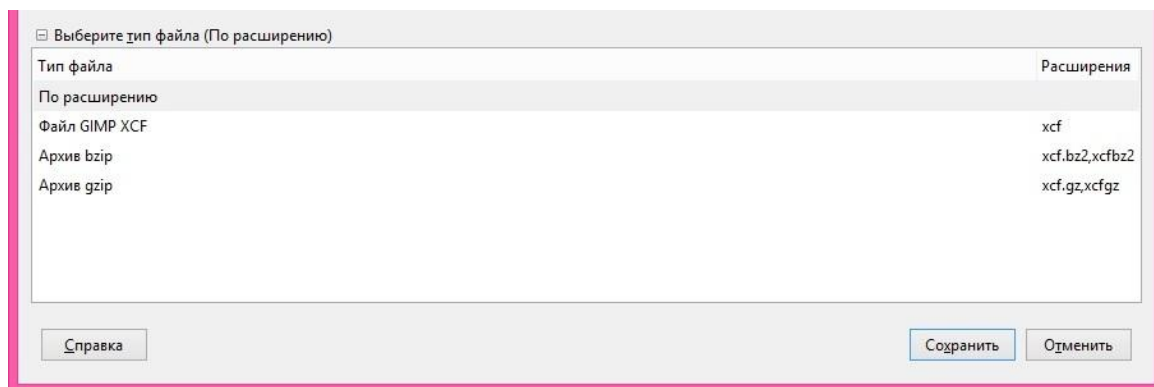
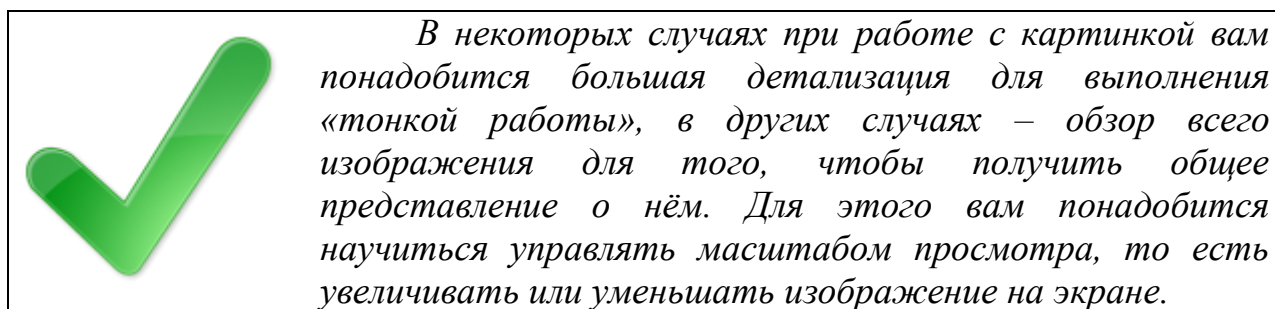


Рисунок 9. Задание типа изображения

Изменение масштаба и навигация по изображению

При обработке относительно маленьких областей, возникает необходимость изменения масштаба отображения изображения на экране.



Изменить масштаб просмотра изображения можно с помощью:

- меню программы:* в меню изображения Вид найдите Масштаб, откроется подменю, в котором множество возможностей изменения масштаба изображения на экране);
- окна навигации:*
 - ✓ выполнить команду Вид – Окно навигации;
 - ✓ увеличить или уменьшить масштаб можно с помощью:
 - ✓ ползунка (полоса прокрутки прямо под изображением);
 - ✓ кнопок управления с фиксированным шагом.

Перетаскивая рамку, можно устанавливать осуществлять навигацию по изображению, делая нужный участок видимым в главном окне;

- клавиатуры:* используя кнопки +(плюс) и –(минус);
- мыши:* удерживайте клавишу Ctrl и прокручивайте колёсико мыши вперёд и назад;

е) *лупы*: на панели инструментов выбираете инструмент *Лупа* или нажимаете клавишу *Z*.

- в окне изображения щёлчок левой кнопкой мыши по картинке даст увеличение;
- то же действие, но с удерживаемой клавишей *Ctrl* даст обратный результат.

Текущий масштаб можно увидеть внизу окна изображения (*Рисунок 9* область 8).

История действий

Диалоговое окно История действий (*Рисунок 10*).

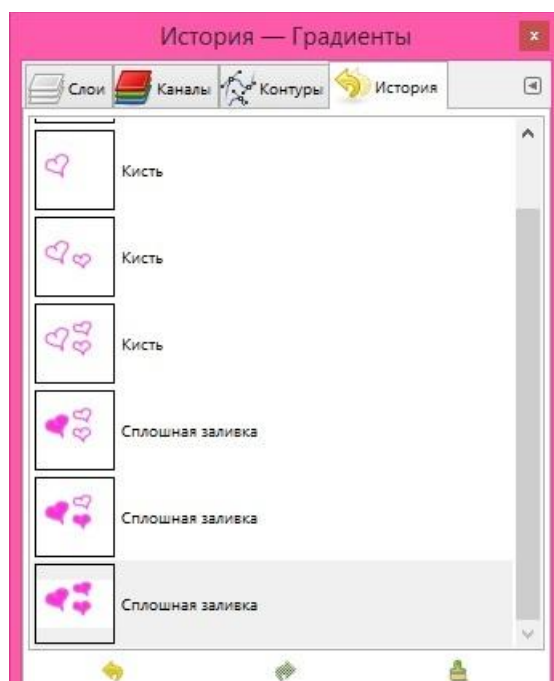


Рисунок 10. Диалоговое окно истории действий

Основное назначение этого окна — выбор точки в истории действий, в которую нужно вернуться. Можно переходить к любому моменту работы над изображением и обратно сколько угодно раз.

Большинство действий, изменяющих изображение, могут быть отменены. Но такие операции как сохранение изображения в файл, дублирование изображения, копирование изображения, копирование части изображения в буфер обмена отменить невозможно.

Существует несколько важных действий, которые изменяют изображение, но не могут быть отменены. К ним относятся: закрытие изображения, восстановление изображения и отдельные элементы действия.

Для того чтобы отменить последнее действие выберете в меню изображения *Правка* → *Отменить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl+Z*.

Задание №1.

- 1) Запустить графический редактор GIMP.
- 2) Создайте изображение размером 640x480 пикселей с разрешением 72 dpi. При этом используйте цветовую модель RGB.
- 3) Используя различные инструменты рисования (смотри *Рисунок 11*), создайте изображение. Обязательно используйте кисти различных форм и размеров, различные режимы наложения цветов, специальные эффекты.



Рисунок 11. Инструменты рисования

- 4) Полученное изображение сохраните в различных форматах xcf, bmp, tif, png, gif, jpg.
- 5) Создайте отчет в текстовом редакторе Word, добавьте в него полученные изображения и запишите размер каждого полученного файла.

Задание №2.

- 1) Создайте изображение 20x20 пикселей
- 2) Увеличьте масштаб отображения и создайте рисунок с эмблемой, какой либо компании, используя не больше трех цветов.
- 3) Сохраните полученное изображение в различных форматах.

- 4) Добавьте в отчет полученные новые изображения, также запишите их размеры.
- 5) Проанализируйте полученные результаты. Оцените качество полученных изображений и размеры файлов.

Контрольные вопросы

- 1) Расшифруйте аббревиатуру GIMP.
- 2) Перечислите возможности редактора GIMP.
- 3) Перечислите основные компоненты диалогового окна GIMP.
- 4) Что из себя представляет окно изображения?
- 5) Перечислите основные компоненты панели инструментов.

Лабораторная работа №2.

Преобразование изображения выделенной области.

Фотомонтаж.

Цель работы:

- ✓ научиться выделять различные области изображения несколькими способами;
- ✓ научиться преобразовать границы выделенной области;
- ✓ научиться создавать копии выделенной области;
- ✓ научиться выполнять перемещение, пропорциональное масштабирование, зеркальное отражение и поворот копии выделенной области;
- ✓ научиться отменять выделение;
- ✓ научиться кадрировать изображение.

Выделение областей

Выделение области является одним из важных этапов работы с изображением. С его помощью выделяют объекты на изображении что бы использовать их в дальнейшем для фотомонтажа. Выделенную область можно залить цветом, текстурой, градиентом. С выделенными областями можно проводить отдельную цветокоррекцию и применять различные фильтры.

Выделенная область отображается в виде пунктирной рамки («муравьиной дорожки»).

Для выделения областей существует целый ряд приемов и инструментов (Рисунок 12). Давайте познакомимся с ними поближе на практике.



Рисунок 12. Инструменты выделения

Задание №1.

1. Откройте файл фрукты.jpg в графическом редакторе GIMP.
2. Выделите прямоугольную область открытого изображения (Рисунок 13).
 - Выберите инструмент *Прямоугольное выделение* (быстрая клавиша - R).
 - Установите курсор в любую вершину запланированного прямоугольника.
 - Нажмите кнопку мыши.
 - Растяните при нажатой кнопке прямоугольник до нужных размеров.
 - Отпустите кнопку мыши. Вокруг выделенной области появится рамка.

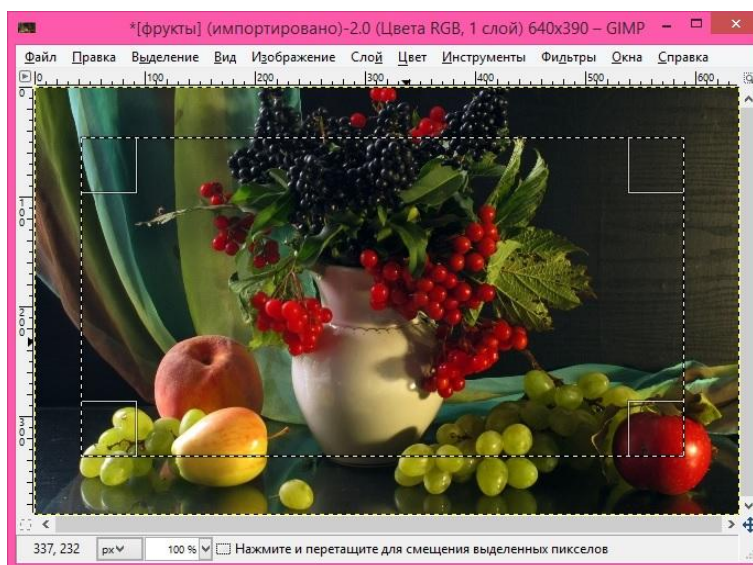
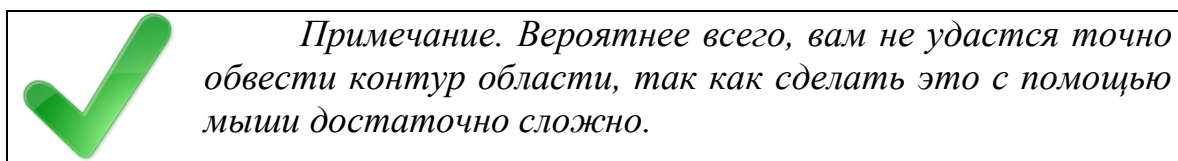


Рисунок 13. Прямоугольное выделение

3. Аналогично выделите овальную область изображения. Для этого выберите инструмент *Эллиптическое выделение* (клавиша *E*).
4. Выделите инструментом *Свободное выделение* (Лассо) область произвольной формы следующими способами.

Способ 1 — «От руки»

- Открыть файл *роза.jpg*
- Увеличить масштаб изображения до 200% (для удобства выделения).
- Выбрать инструмент *Свободное выделение* (кнопка *F*).
- Установить курсор в любую точку контура (в нашем примере — это контур розы).
- Нажать кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещать курсор по контуру выделяемой области до исходной точки. Контур должен замкнуться.
- Отпустить кнопку мыши.



После такого выделения часто возникает необходимость коррекции области выделения, что удобно сделать, перейдя в режим быстрой маски, нажав кнопку (*Рисунок 3 область 5*) или сочетанием клавиш *Shift+Q*. В этом режиме выделенная область остается цветной, а оставшаяся отображается красным.

В этом режиме для изменения границ выделенной области используются инструменты рисования: кисть для добавления к красной области и ластик для расширения области выделения.

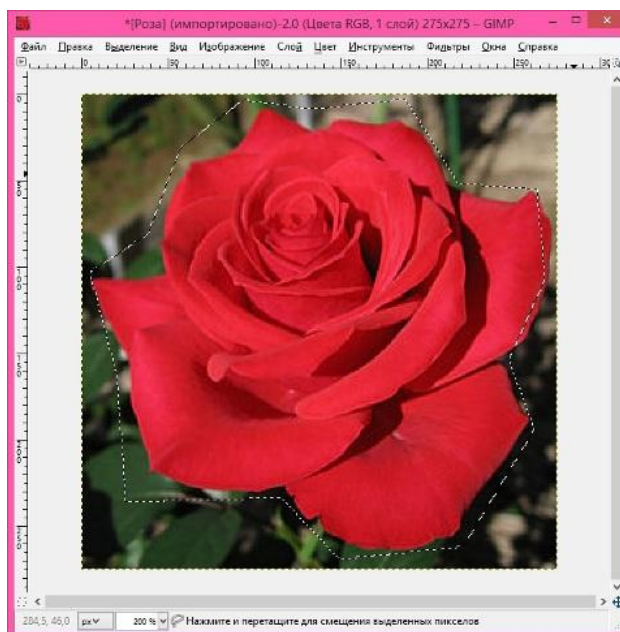


Рисунок 14. Способ 1 – выделение области от руки

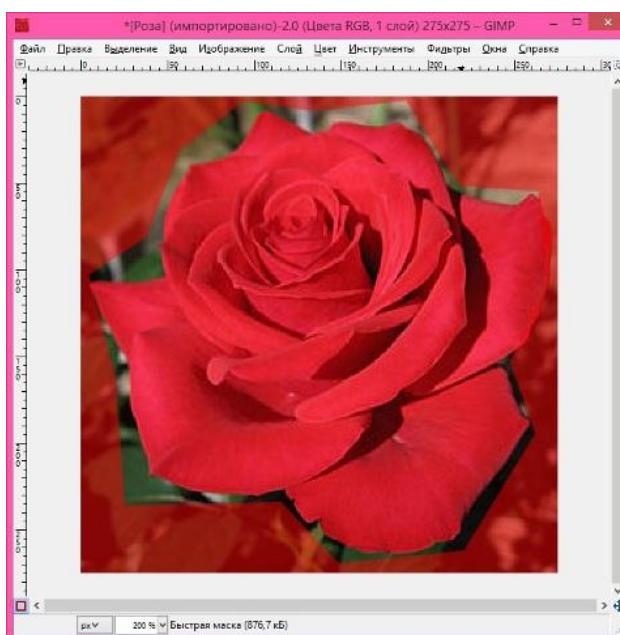


Рисунок 15. Режим быстрой маски

Способ 2 – Отрезками

- Открыть файл окно.jpg.
- Выбрать инструмент *Свободное выделение* (кнопка F).
- Установить курсор в любую точку выделяемого контура (в нашем примере — окна).
- Щелкнуть кнопкой мыши.

- Переместить мышь до второй вершины контура.
- Щелкнуть кнопкой мыши.
- Переместить мышь до третьей вершины контура.
- Щелкнуть кнопкой мыши и т.д.
- Поместить курсор в начальную точку.
- Щелкнуть на начальной точке. Выделенная область замкнется.

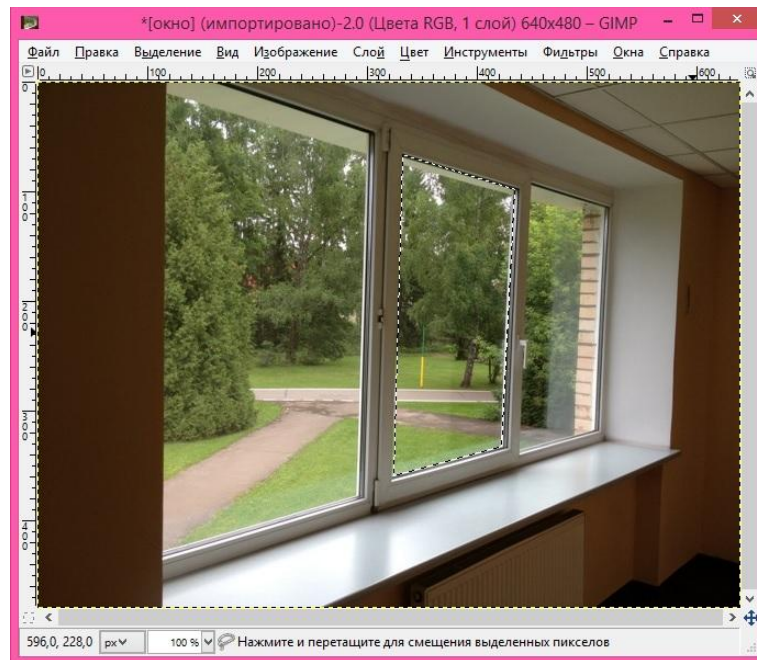


Рисунок 16. Способ 2 – выделение области отрезками

5. Выделить область с помощью инструмента *Умные ножницы*.

- Открыть файл мандарин.jpg.
- Увеличить масштаб изображения до 200% (для удобства выделения).
- Выбрать инструмент *Умные ножницы* (клавиша I).
- Щёлкнуть левой кнопкой мыши в произвольной точке контура.
- Нажать левую кнопку мыши рядом с первой точкой контура.
- Вести курсор вдоль контура, обращая внимание на поведение интерактивной границы.

- Периодически щелчком мыши ставьте контрольные точки на контуре. Формы отрезков между контрольными точками должны повторять контуры выделяемого объекта.
- Дойдя до первой контрольной точки, замкните выделение щёлчком по ней.
- Скорректируйте расположение контрольных точек, если это необходимо.
- Щёлкните левой кнопкой мыши внутри выделенной области. Вокруг объекта появится «муравьиная дорожка».

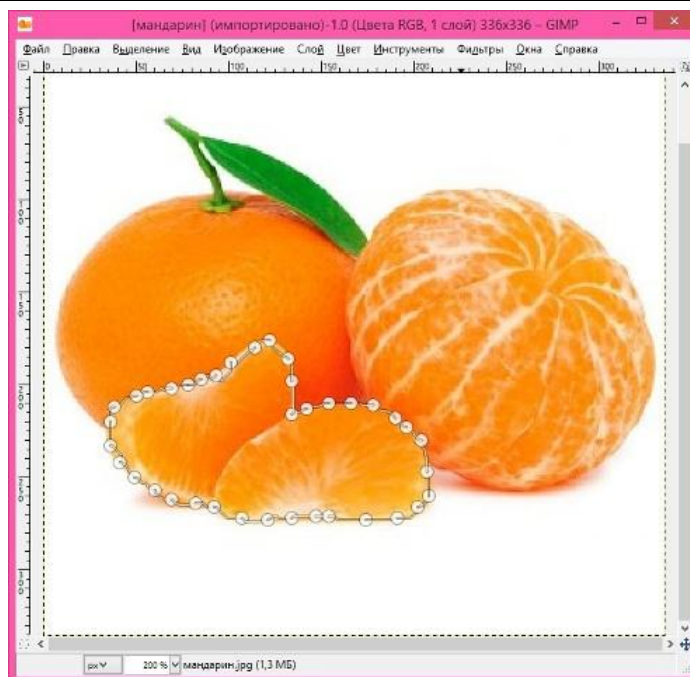
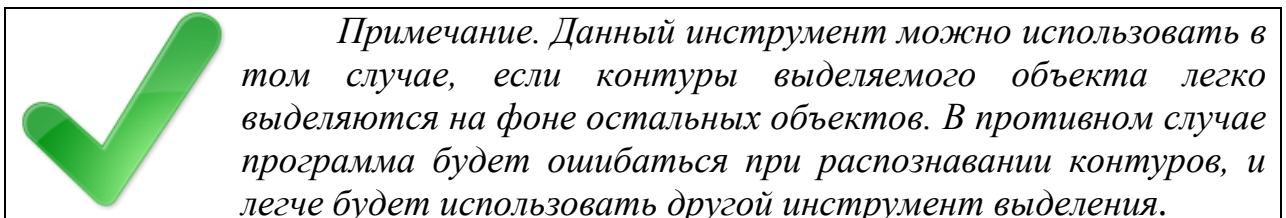


Рисунок 17. Выделение с помощью Умных ножниц

6. Выделите область с помощью инструмента Волшебная палочка.

- Открыть файл пляж.jpg.
- Выбрать инструмент *Выделение смежных областей* (Волшебная палочка)

- Подвести курсор, например, к небу, щёлкнуть левой кнопкой мыши внутри него. Выделится участок растра, содержащий точки голубого цвета, смежные с той, по которой вы щёлкнули. (Для того чтобы все получилось необходимо в параметрах *Волшебной палочки* увеличить *Порог* до 45)
- Нажмите клавишу *Delete*. Выделенная область должна стать прозрачной.

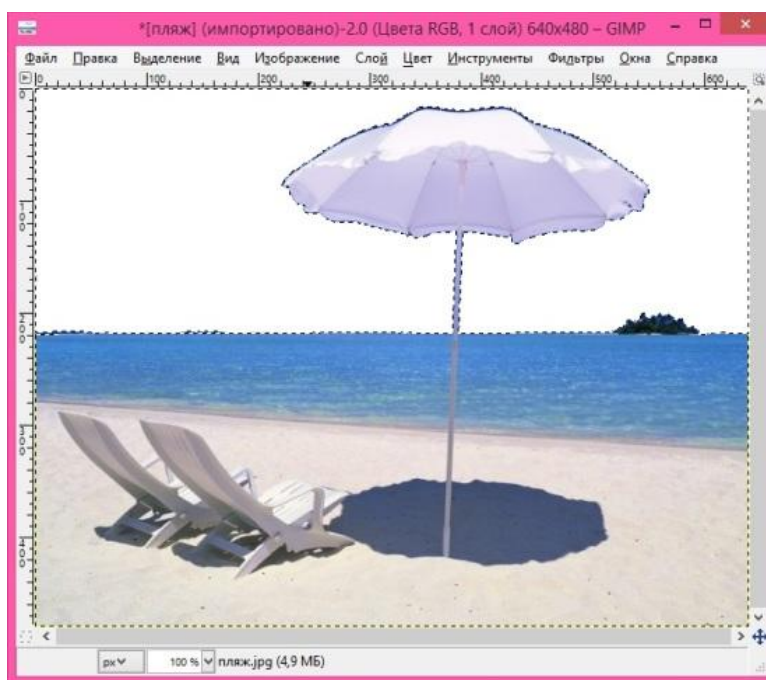


Рисунок 18. Результат использования Волшебной палочки

Работа со слоями

Удобно представлять изображение в графическом редакторе GIMP как пачку прозрачных листов. В терминологии GIMP, каждый прозрачный лист носит название слой. В принципе, нет ограничений на количество изображений в слое: единственное ограничение это количество доступной памяти в системе.

В GIMP границы слоя необязательно равны границам содержащего его изображения. Когда вы создаёте, например, текст, каждый текстовый элемент располагается в своём отдельном слое, и слой равен размеру текста, не больше. Также когда вы создаёте новый слой с помощью вырезания и вставки, новый слой создаётся достаточного размера для размещения вставленного

содержимого. В окне изображения границы текущего активного слоя показаны чёрно-жёлтой пунктирной линией.

Структура слоев показана в диалоге *Слои* (Рисунок 6).

В диалоге *Слои* можно изменять следующие свойства выделенного слоя:

Непрозрачность

Прозрачность слоя определяется степенью доступных цветов из нижних отображаемых слоёв списка. Непрозрачность определяется диапазоном от 0 до 100, где 0 означает полную прозрачность, и 100 означает полную непрозрачность.

Видимость

Существует возможность временно не отображать слой без его уничтожения, с помощью нажатия по пиктограмме глаза в диалоге слоев. Это называется «переключением видимости» слоя. Для большинства операций над изображением отключение видимости равносильно отсутствию слоя. Когда вы работаете с изображением, содержащим множество слоев с разной прозрачностью, чаще вам будет проще получить лучший вид слоя, на котором вы в данный момент работаете отключением видимости других слоев.

Режим

Режим слоя определяется способом комбинации цветов из текущего и расположенного ниже слоя для представления видимого результата.

Режимы слоя иногда называют «режимами смешивания». Выбор режима слоя изменяет внешний вид слоя или изображения в зависимости от низлежащих слоёв. Если есть только один слой, то режим слоя ни на что не влияет. Поэтому должно быть, по крайней мере, два слоя, чтобы использовать режимы слоя.

Кнопки внизу диалога Слои позволяют создавать новые слои, изменять порядок следования слоев, создавать копию слоя, удалять выделенный слой.

Одним из этапов фотомонтажа обычно является создание нового слоя на изображении, а затем вставка выделенного объекта из другого изображения.

Для вставки может использоваться буфер обмена и стандартные команды Правка → Копировать, Правка → Вставить.

Инструменты преобразования

Давайте кратко рассмотрим для чего нужны инструменты преобразования (Рисунок 19).



Рисунок 19. Инструменты преобразования

Инструмент Перемещение необходим для переноса активного слоя, выделения или контура.

Инструмент Кадрирование чаще всего используется для удаления областей с края изображения.

Поскольку при фотомонтаже размеры изображений значительно отличаются, возникает необходимость корректировать масштаб отдельных объектов находящихся в разных слоях. Для этого используют инструмент Масштаб.

Задание №2.

- 1) Преобразуйте границы выделенной области и её содержимого различными вариантами. После выделения какой-либо области на рисунке мы можем преобразовать либо границы выделения этой области либо саму выделенную область одними инструментами — инструментами преобразования.

Области и их содержимое можно:

- ✓ перемещать в различных направлениях — инструмент *Перемещение*;
- ✓ вращать — инструмент *Вращение*;
- ✓ масштабировать — инструмент *Масштаб*;
- ✓ искривлять — инструмент *Искривление*;
- ✓ изменять перспективу — инструмент *Перспектива*;

- ✓ отражать по горизонтали и вертикали — инструмент *Зеркало*.

Вариант 1

- Выделить на изображении произвольную область (файл природа.jpg).
- Выбрать инструмент Перемещение.
- На панели свойств инструмента выставить параметр *Выделение* (Рисунок 20).



Рисунок 20. Вращение – параметр вращение

- Поместить курсор внутрь выделенной области.
- Нажать и удерживать левую кнопку мыши, перемещать курсор.

Вариант 2

Вместо «перетаскивания» с помощью мыши нажимать клавиши управления курсором «стрелка вверх», «стрелка вниз», «стрелка влево», «стрелка вправо».

- 2) Повращайте границы содержимого выделенной области. Для этого необходимо:

- ✓ Выделить на изображении произвольную область.
- ✓ Выбрать инструмент *Вращение*.
- ✓ На панели свойств инструмента выставить параметр *Выделение* (средняя кнопка).
- ✓ Щёлкнуть по изображению. Появится диалоговое окно.
- ✓ Установить точное значение угла поворота области выделения в градусах либо отрегулировать угол вращения «от руки» в окне изображения.

- ✓ В диалоговом окне щёлкнуть по кнопке *Повернуть* для применения сделанных изменений. Кнопка *Сбросить* вернёт значения масштаба к начальному состоянию.

Также можно устанавливать центр вращения, произвольно перемещая крестик в окружности в окне изображения. Поэкспериментируйте, вращая границу выделения в разных направлениях.

Аналогичным образом можно поворачивать содержимое выделенной области. Для этого в панели параметров инструментов щёлкните по левой кнопке — *Слой*.



Обратите внимание: «срезанная» часть изображения в результате преобразования его области окрашивается цветом фона.

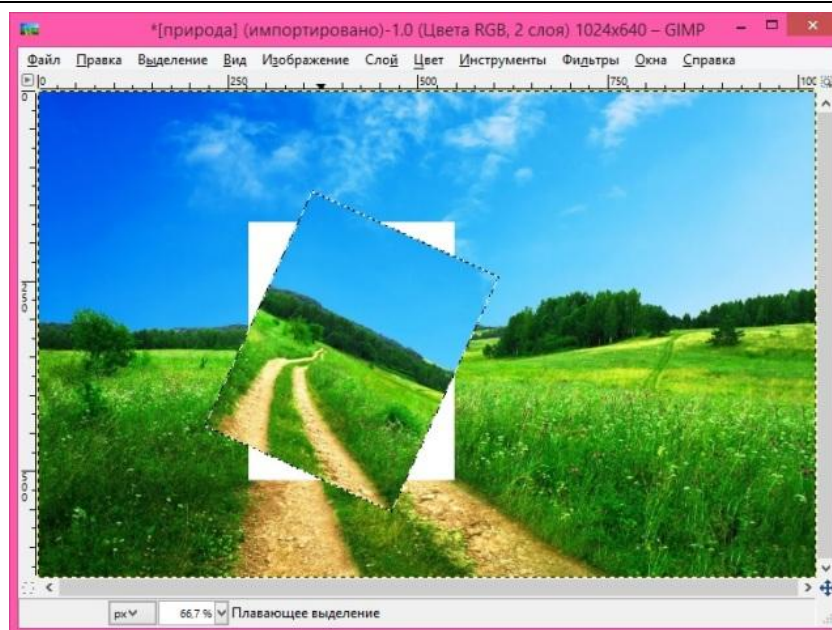


Рисунок 21. Результат использования Вращения

- 3) Исследуйте самостоятельно инструменты *Искавление*, *Перспектива* и *Зеркало*. Принципы их использования аналогичны вышеизложенным.



Важно: преобразования применимы к рисунку в целом, если выделенная область отсутствует

Задание №3.

Кадрируйте изображение рамка.jpg. Кадрирование позволяет отсечь по краям изображения лишнюю рамку. Для этого необходимо:

- Выбрать инструмент Кадрирование. Курсор примет форму острия ножа.
- В поле изображения нажать и удерживать левую кнопку мыши.
- Обвести рамкой область изображения, которую необходимо оставить.
- Отпустить кнопку мыши.
- Изображение будет окружено рамкой с ограничителями. Яркость кадрированной части картинка останется неизменной, а лишняя рамка будет затемнена.
- Угловые и сторонние ограничители дают возможность изменить (уменьшить, увеличить) выделенную область.
- Для завершения процесса кадрирования следует поместить курсор внутрь выделенной области и щелкнуть мышью.

Фотомонтаж

Все сведения для выполнения фотомонтажа уже изложены выше, приведем лишь общую схему выполнения действий.

1 этап. Осуществляется подбор исходных изображений и открытие их в GIMP.

2 этап. С помощью различных приемов и инструментов происходит выделение объектов и копирование их в буфер обмена при выборе команды *Правка → Копировать*, либо нажатие *Ctrl+C*.

3 этап. После этого переходим к фоновому изображению и выполняем вставку объекта (*Правка → Вставить*, либо нажатие *Ctrl+V*). Объект в таком случае вставляется как плавающее выделение и лучше всего сразу создать для него новый слой нажав на панели Слои кнопку Создать новый слой.

4 этап. Используются инструменты преобразования: Масштаб, Перемещение и пр., устанавливаются режимы слоя и прозрачность.

Описанные действия повторяются и для других объектов с других изображений. При необходимости меняется порядок следования слоев с панели Слои с помощью соответствующих кнопок.

Для того что бы информация о слоях не была утеряна, полученное изображение рекомендуется сохранять в формате GIMP – xcf.

Самостоятельная работа

1. Используя инструмент *Прямоугольное выделение*: выделите светлый прямоугольник (природа.jpg), отмените выделение; выделите темный прямоугольник.

2. Выделить красное яблоко (фрукты.jpg) с помощью инструмента *Свободное выделение (Лассо)*.

3. Сделайте две копии красного яблока (фрукты.jpg).

4. Увеличить количество виноградинок на фотографии (фрукты.jpg).

5. Выделить овальную область с изображением котёнка (котенок.jpg).

6. Рядом с котенком (котенок.jpg) разместить две уменьшенные копии котят, смотрящих друг на друга.

7. Выделить бабочку, выбрав наиболее подходящий инструмент выделения (бабочка.jpg).

4. Создать несколько копий бабочек, уменьшить их и повернуть в разных направлениях.

8. Файлы с результатом сохранить в личную папку.

Лабораторная работа №3.

Основные приемы использование GIMP.

Раскраска изображений по образцу.

Цель занятия:

- познакомиться с инструментами рисования (кисть, карандаш) и способами их использования;
- познакомиться с плоской и градиентной заливкой.

Задание №1.

1. Откройте графический редактор GIMP.
2. Создайте холст для нового изображения (формат 800x600 ppi, цветовая модель RGB, цвет фона — белый).

3. Выберите инструмент *Кисть*  и, настраивая различные параметры, пробуйте рисовать данным инструментом. Кисть является наиболее классическим инструментом рисования в растровых редакторах. Принцип ее действия прост: выбираем данный инструмент; настраиваем форму, размер и прочие характеристики штриха.

4. Выберите режим кисти *Обычный* - это основной режим смешивания. *Режим* отвечает за способ смешивания рисуемого кистью штриха с фоном, на который он накладывается. Раскрыв список, мы обнаруживаем множество вариантов смешивания.

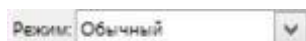


Рисунок 22. Режим кисти - обычный

1. Установите *Непрозрачность* 100. *Непрозрачность* – параметр, отвечающий за непрозрачность накладываемого штриха. Его значение варьируется в пределах от 0 до 100 единиц. При значении, равном 100, штрих совершенно непрозрачен, при нуле – прозрачен абсолютно. Разумеется, настраивая значение данного параметра, следует исходить из каких-либо промежуточных значений, с тем, чтобы рисовать разные по степени прозрачности штрихи.



Рисунок 23. Параметр инструмента кисти - непрозрачность

2. Выберите *Кисть Hardness* 100. *Кисть* — параметр, отвечающий за форму штриха кисти. Нажмите на кнопку с изображением штриха — и раскроется список вариантов его формы. Выбирая любой из предложенных вариантов, можно создавать аналогичные штрихи на поверхности изображения.

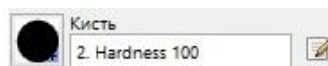


Рисунок 24. Параметр инструмента кисти - кисть

3. Сделайте *размер* кисти 10. *Размер* — с помощью данного параметра можно изменять размеры рисуемого штриха. Увеличивая его значение, мы увеличиваем размеры штриха, а уменьшая — уменьшаем штрих. Справа от ползунка располагается численное выражение размера штриха.



Рисунок 25. Параметр инструмента кисти - размер

4. Поэкспериментируйте с параметрами *Динамика рисования*. По щелчку по кнопке  откроется диалоговое окно выбора динамики рисования. Открыв дополнительный список параметров, позволяющих настраивать поведение кисти во время создания штриха, мы увидим: параметры угасания и параметры цвета. *Длина штриха* — опция, с помощью которой можно задать ограниченную длину каждого вновь создаваемого штриха. Стандартное значение этого параметра — 100 пикселей. Попробуйте создать линию, включив эту опцию и задав значение этого параметра — 10 пикселей. Через 10 пикселей линия пропадет совсем, а на протяжении имеющейся длины будет плавно блекнуть. Так можно создать эффект, будто на кисти постепенно заканчивается краска во время рисования.

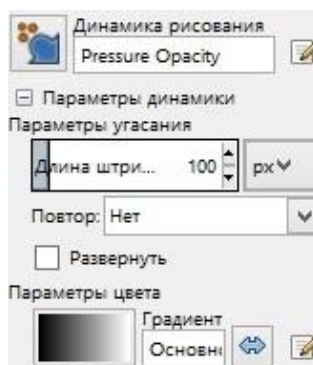


Рисунок 26. Динамика рисования

5. *Разброс* — параметр, позволяющий создать иллюзию дрожания кисти во время рисования. *Разброс* выражается в отклонении накладываемых штрихов от указываемой вами точки на листе. Нарисуйте несколько линий, используя параметр *Разброс* и меняя значение самого параметра:

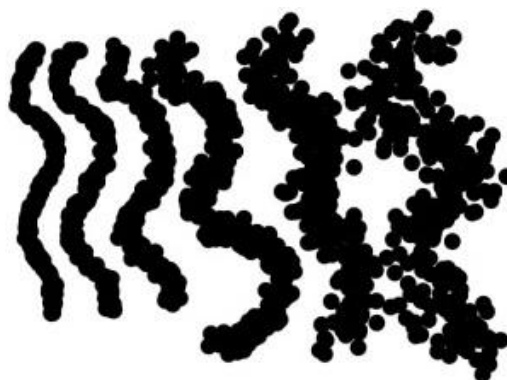


Рисунок 27. Рисование кистью с включенным параметром разброс

6. Для того чтобы задать градиентный цвет штриху кисти необходимо выбрать *Динамика рисования* → *Random Color* и в *параметрах цвета* выбрать нужный градиент. Теперь цвет рисуемого штриха будет плавно меняться по ходу рисования в соответствии с выбранным градиентом. Нарисуйте несколько линий, используя градиент.



Рисунок 28. Рисование кистью с градиентным цветом

7. Поэкспериментируйте с настройками инструмента *Карандаш* . По применению он практически не отличается от *Кисти*, специфика заключается в типе рисуемых штрихов: в то время как *Кисть* предназначена для создания мягких и плавных штрихов, *Карандаш* рисует резкие, ярко выраженные штрихи. Во всем остальном его следует применять так же, как и *Кисть*.

Задание №2.

1. Рассмотрите опции и параметры инструмента *Плоская заливка*.

Режим — параметр, определяющий способ смешивания заливаемого цвета с цветом монотонной области, к которой применяется инструмент.

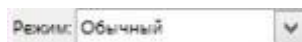


Рисунок 29. Режим плоской заливки - обычный

Непрозрачность — также известный параметр, позволяющий задать степень непрозрачности заливаемого цвета. Например, задав минимальное значение данного параметра, можно не полностью заливать отдельные регионы, а лишь корректировать их оттенок, накладывая почти прозрачный цвет.



Рисунок 30. Параметр инструмента плоская заливка - непрозрачность

Тип заливки — здесь можно определить, что именно будет выступать в качестве заливки: *Цвет переднего плана* — заливка будет осуществляться цветом ближнего к нам прямоугольника с цветом на панели инструментов; *Цветом фона* — в качестве заливки применяется цвет дальнего прямоугольника на панели инструментов; *Текстурой* — вариант, при котором заливка будет осуществляться с применением определенной текстуры. Весьма интересный вариант, так как позволяет быстро совмещать некоторые изображения.

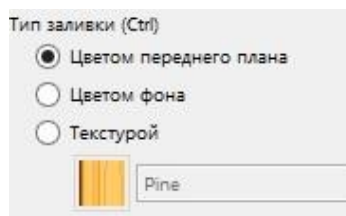


Рисунок 31. Параметр плоской заливки – тип заливки

Список разнообразных текстур раскрывается при нажатии на кнопку с изображением варианта текстуры.

Выберите вариант *Текстурой*, затем выберите какую-либо конкретную и примените инструмент к любой однотонной области на изображении. Регион будет залит соответствующей текстурой.

Область применения — опция, определяющая сферу действия инструмента. В случае выбора первого варианта — *Всё выделение* — область применения инструмента будет ограничиваться не монотонными регионами, а выделенными при помощи специальных инструментов. В случае выбора второго варианта — *Похожие цвета* — инструмент как раз заливает лишь монотонные области. Вторым вариантом является более классическим. *Залить прозрачные области* — режим, при котором инструмент *Плоская заливка* способен также заливать и прозрачные области. Если отключить данный параметр, инструмент не будет воздействовать на прозрачные области изображения.

Сводить слои — данная опция позволяет определять монотонные регионы не только по одному выделенному слою, но и по всем слоям, из которых состоит изображение.

Порог — этот ползунок позволяет задать степень отклонения цветов внутри монотонного региона. Проще говоря, чем выше значение данного параметра, тем менее однотонным может быть заливаемый регион. Нередко бывают ситуации, когда он не совсем монотонен: на поверхности встречаются какие-то мелкие блеклые пятна и т. д. В таком случае достаточно лишь увеличить значение параметра Порог, чтобы Плоская заливка игнорировала подобные легкие отклонения от общего оттенка монотонного региона.

Тип заливки — здесь можно задать основной объект поиска при определении инструментом монотонных регионов. Например, если вы выберете здесь вариант Синий, то инструмент станет определять лишь монотонные регионы синего оттенка — от светло-синего до темного, насыщенного синего цвета. При этом стоит отметить, что человек и программа воспринимают цвета по-разному.

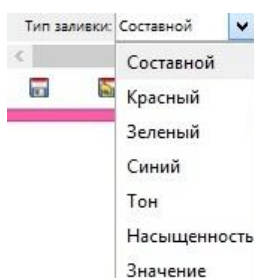


Рисунок 32. Параметр плоской заливки – тип заливки

2. Выберите инструмент *Плоская заливка* . Данный инструмент позволяет заливать однотонные регионы определенным цветом или текстурой. Для этого:

- создайте новое пустое изображение и нарисуйте на нем кистью несколько треугольников разного размера как показано на *Рисунок 33*.
- залейте светлую область цветом или текстурой с помощью инструмента *Плоская заливка*. Для этого выберите инструмент и требуемый цвет заливки.
- Наведите курсор на любую монотонную область на изображении и щелкните кнопкой мыши — область будет залита выбранным цветом.



Рисунок 33. Рисование кистью геометрических фигур



Рисунок 34. Использование плоской заливки

3. Рассмотрите параметры инструмента *Градиентная заливка*. Данный инструмент позволяет заливать определенные регионы изображения не простым монотонным цветом или фактурой, а двумя или более цветами, плавно переходящими один в другой.

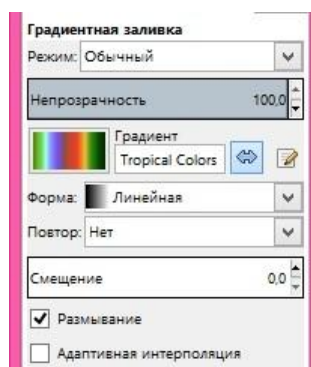


Рисунок 35. Инструмент *Градиентная заливка*

Режим и *Непрозрачность* — известные нам параметры, определяющие порядок смешивания градиента с изображением, а также степень прозрачности градиента.

Градиент — здесь можно выбрать разнообразные варианты градиентной заливки. Щелкните по значку с изображением градиента, и откроется длинный список вариантов смешивания цветов. Справа от значка выбора градиента располагается опция *Развернуть*, которая позволяет изменить направление создания градиента. Поставив галочку в этом пункте, мы разворачиваем создаваемый градиент.

Смещение — этот параметр позволяет смещать переход цвета. Увеличивая его значение, мы отодвигаем переход цвета в сторону, делая его короче. Если задать здесь максимальное значение параметра, то переход будет абсолютно резким, без всякого градиента. При минимальном значении градиент получается наиболее плавным.

Форма — этот параметр позволяет задать форму градиента. Раскройте список вариантов форм.

Выбирая тот или иной вариант, вы меняете внешний вид создаваемого градиента. Просмотрите разные формы, всего их одиннадцать.

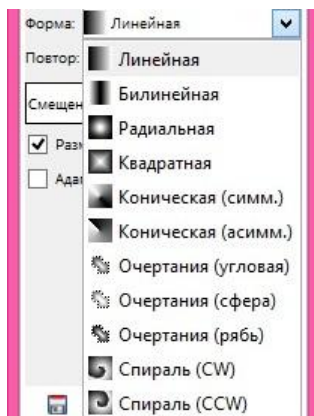


Рисунок 36. Параметр градиентной заливки - форма

Повтор — параметр, отвечающий за количество создаваемых градиентов. При выборе варианта *Нет* будет создаваться лишь один градиент, при выборе вариантов *Зубцевидная волна* и *Треугольная волна* градиенты будут повторяться соответствующим названием образом.

Размывание — эта опция позволяет размывать или сглаживать зубчатые края на поверхности создаваемого градиента. Неровные края округляющихся линий — особенность растровой графики.

Адаптивная интерполяция — очередной способ сглаживания неровностей на создаваемом градиенте. Его действие хорошо заметно на примере спирального градиента, форма которого сильно закругляется.

4. Воспользуйтесь *Градиентной заливкой*. Для этого:

- Создайте новое изображение.
- Выберите инструмент *Градиентная заливка*.
- Выберите тип градиента. Например, *Abstract 2*.
- Теперь переведите курсор на изображение, нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, двигайте курсор в сторону, растягивая специальную линию на листе. Как только вы отпустите кнопку, создание линии прекратится, и она пропадет. После этого вместо нее появится градиентная заливка.



Рисунок 37. Пример Градиентной заливки

Линия, которую растягивали, выполняла две функции: во-первых, определяла направление градиента, во-вторых, длительность перехода одного цвета в другой. Чем эта линия длиннее, тем плавнее будет переход цветов. В большинстве случаев для передачи красивого градиента необходимо делать его плавным, иначе он немного теряется.

5. Покройте градиентом определенный регион изображения (например, овал -

Рисунок 38). Для этого:

- Создайте новое изображение.
 - Используя инструмент *Эллиптическое выделение*, выделите овальную область в любой части изображения.
 - Выберите инструмент *Градиентная заливка*.
 - Выберите тип градиента. Например, *Abstract 2*.
 - Теперь переведите курсор на выделенную часть изображения, нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, двигайте курсор в сторону, растягивая специальную линию на листе. Как только вы отпустите кнопку, создание линии прекратится, и она пропадет. После этого вместо нее появится градиентная заливка только в выделенной части изображения.
6. Создайте спиральный градиент (например, *Full saturation spectrum CCW*) сначала с отключенной опцией *Адаптивной интерполяции*, а затем — с включенной (*Рисунок 39*). Разница в сглаживании формы на краях линий станет очевидной.

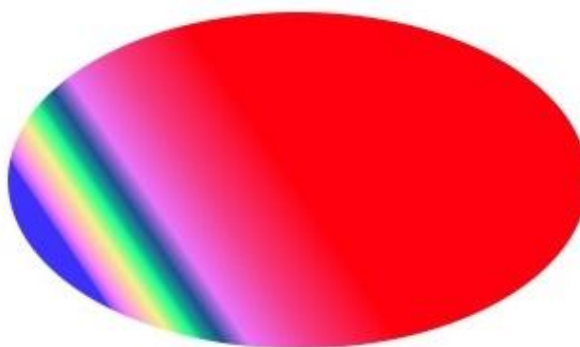


Рисунок 38. Пример Градиентной заливки выделенной области

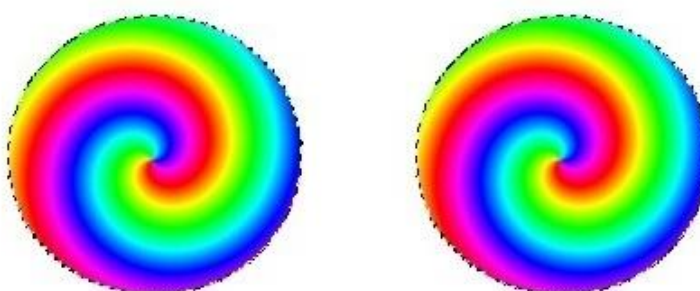


Рисунок 39. Пример градиента с отключенной (слева) и включенной интерполяцией

Задание №3.

1. Откройте графический редактор GIMP.
2. Раскрасьте изображения(1.jpg, 2.jpg, 3.jpg, 4.jpg, 5.jpg), используя инструменты кисть, карандаш или заливку.

Лабораторная работа №4.

Обработка изображений в GIMP.

Цель работы:

- познакомиться со способами обработки изображения с помощью различных эффектов графического редактора GIMP;
- освоить цветовую коррекцию;
- научиться работать с текстом в GIMP;
- познакомиться с различными фильтрами.

Коррекция цвета

Для коррекции цвета в GIMP существует ряд инструментов в меню «Цвет» (Рисунок 40).

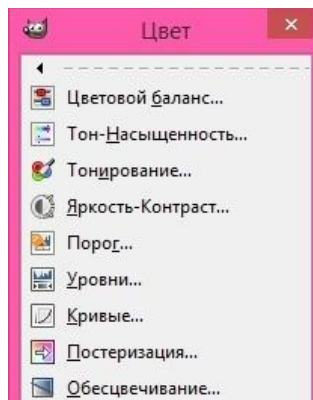


Рисунок 40. Инструменты для коррекции цвета

Данные инструменты можно использовать как для активного слоя, так и для отдельного выделенного участка.

Цветовой баланс

Инструмент «Цветовой баланс» позволяет регулировать соотношение основных цветов из RGB и CMY моделей. Данный инструмент будет полезен для исправления цветов на цифровых фотографиях. Регулировка происходит либо для светлых участков изображения, либо для полутонов, либо для теней с помощью специального диалога (Рисунок 41).

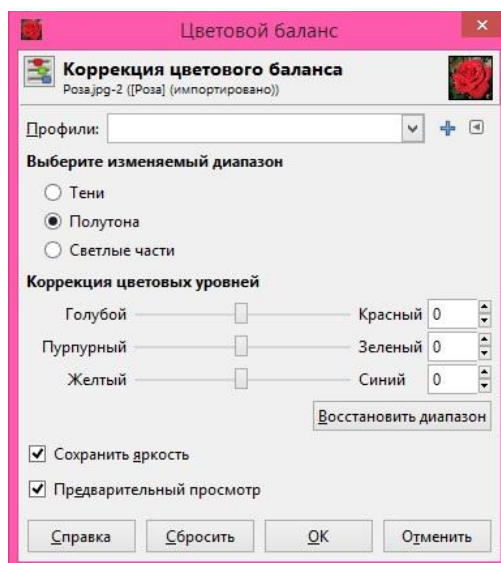


Рисунок 41. Диалог для коррекции цветового баланса

Коррекция тона, освещенности, насыщенности

Следующий инструмент позволяет изменять значения тона, насыщенности и яркости выбранного цветового диапазона в активном слое или выделении с помощью специального диалога (*Рисунок 42*).

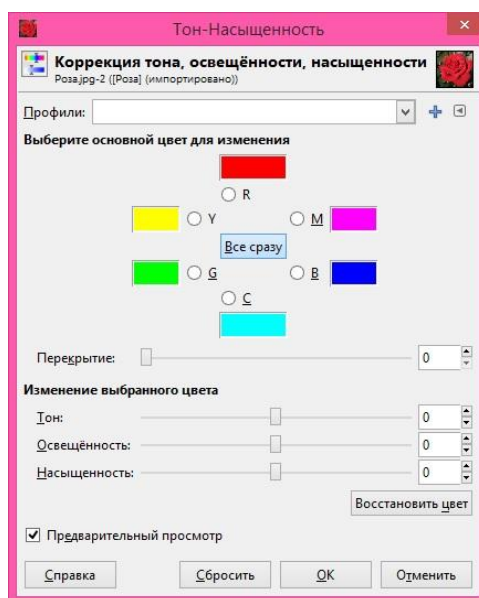


Рисунок 42. Диалог коррекции тона, освещенности, насыщенности

Тон позволяет отличать между собой основные цвета в модели HSV: красный, зеленый, синий, голубой, малиновый (пурпурный), желтый.

Насыщенность (в теории цвета) – это интенсивность определённого тона. Также можно сказать, что насыщенность это характеристика цвета, определяющая его чистоту. Насыщенный цвет можно назвать сочным, глубоким, менее насыщенный – приглушённым, приближённым к серому. Еще насыщенность позволяет отличать красный цвет от розового, зеленый от светло-зелёного и пр.

Полностью ненасыщенный цвет будет оттенком серого. Насыщенность (*saturation*) – одна из трёх координат в цветовых пространствах моделей HSL и HSV (*Hue, Saturation, Lightness/Value*).

Термин «освещенность» (*lightness*) в GIMP переведен на русский язык не совсем корректно. В русском языке в теории цвета используют обычно термин светлота. Светлота – одна из основных характеристик цвета наряду с

насыщенностью и тоном. Светлота – это субъективная яркость участка изображения, позволяющая отличать, например, серый цвет от черного, белый от серого. В контексте лабораторной работы не ставится задача более подробного изучения характеристик цвета.

Тонирование

Тонирование, так же можно использовать для изменения тона, освещенности и насыщенности через специальный диалог (*Рисунок 43*). Но в отличие от предыдущего инструмента, тонирование применяется для получения цветности и может быть использовано для перевода изображения в сепию (дуотон). Использование инструментов выделения отдельных областей и тонирования позволяют черно-белую фотографию перевести в цвет. Так же с помощью команды *Цвет → Окрашивание* можно раскрашивать черно-белое изображение.

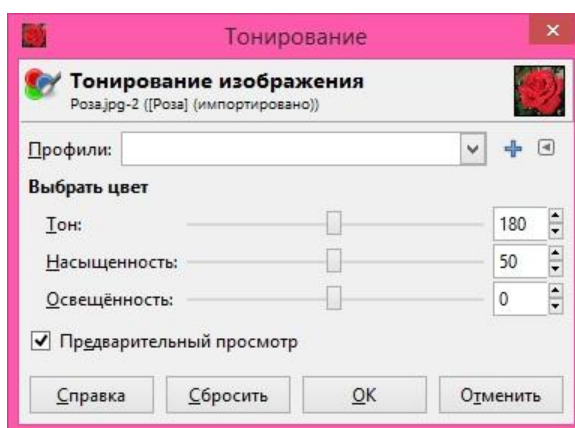


Рисунок 43. Диалог «Тонирование»

Яркость и контраст

Яркость и контраст – субъективные характеристики изображения, воспринимаемого человеком. Их достаточно просто изменить с помощью инструмента GIMP «Яркость-контраст».

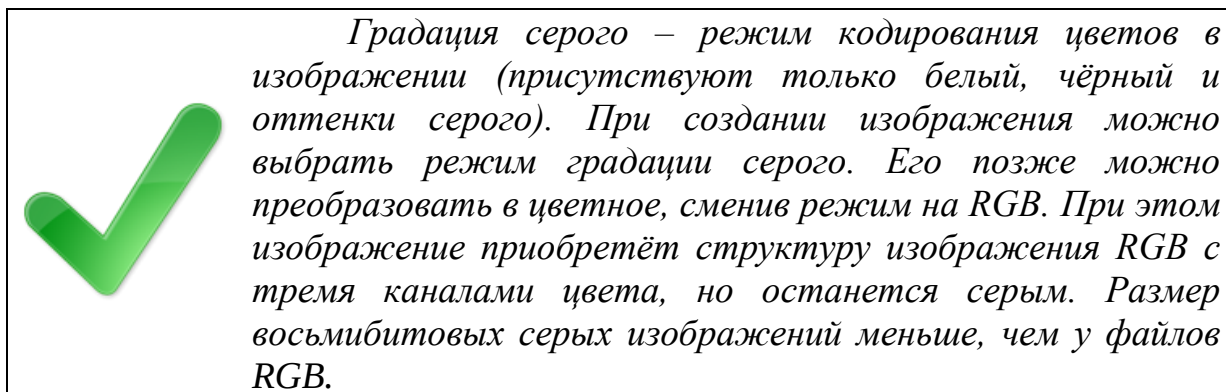
Яркость – характеристика, определяющая то, на сколько сильно цвета пикселей отличаются от черного цвета. Например, если фотография сделана в солнечную погоду, то ее яркость будет значительной. С другой стороны, если фотография сделана вечером или ночью, то её яркость будет меньше.

Контраст – характеристика того, насколько большой разброс имеют цвета пикселей изображения. Тем больший контраст имеет изображение, чем больший разброс имеют значения цветов пикселей.

Задание №1.

1. Подобрать исходное изображение в градациях серого цвета.

Поместить изображение в отчет.



2. Перевести изображение в режим RGB модель, выбрав *Изображение→Режим→RGB*.
3. С помощью инструментов выделения, тонирование и окрашивание сделать изображение цветным.
4. Отрегулировать цветовой баланс, яркость и контрастность.
5. Сохранить полученное изображение. Описать ход работы и полученные результаты.

Текст в GIMP

На изображение может быть добавлен любой текст с помощью инструмента *Текст* .

Добавление текста происходит в специальный текстовый слой. И сам текст может быть отредактирован в дальнейшем с помощью того же инструмента *Текст*. При выборе инструмента можно задать параметры шрифта (*Рисунок 44*) такие как: шрифт, размер, цвет.

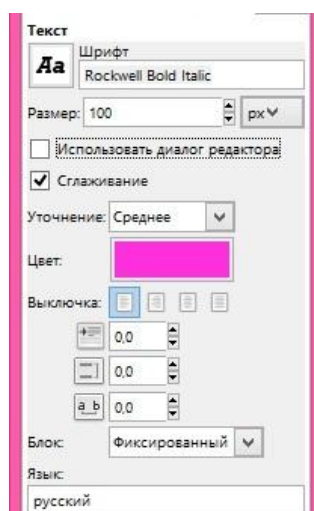


Рисунок 44. Параметры инструмента Текст

Если установить галочку напротив пункта – *Использовать диалог редактора*, появится Текстовый редактор GIMP (Рисунок 45).

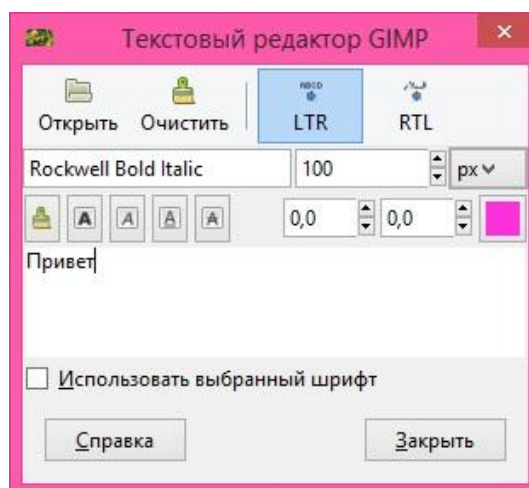


Рисунок 45. Диалог для ввода и редактирования текста

Задание №2.

1. Откройте графический редактор GIMP.
2. Откройте файл птицы.jpg.
3. Выбрать инструмент *Текст*. Курсор примет вид крестика и символа, напоминающего букву «I». На панели свойств инструмента *Текст* появятся параметры, характерные для текстовых процессоров. Выберите гарнитуру шрифта, например Rockwell Bold Italic. Выставьте размер шрифта 100 пунктов.

Выберите цвет шрифта, например розовый.

4. Щелкните мышью в той части документа, где должна располагаться первая буква текста, например на темном фоне изображения.

5. Введите текст «Привет» в окне ввода текста.



Рисунок 46. Использование текста на изображении

6. Измените, параметры введенного текста. Для этого необходимо:

- выбрать инструмент *Текст*;
- щелкнуть левой кнопкой мыши по тексту;
- на панели свойств инструмента выставить нужные значения
- шрифт, начертание, размер.
- выбрать цвет текста из диалога, щёлкнув по кнопке напротив пункта *Цвет*;
- выставить выравнивание текста с помощью соответствующих кнопок напротив пункта *Выключка*;
- настроить *Отступ первой строки* , *Интервал между строками* , *Интервал между буквами* .

7. Растризуйте слой.



Растрезав слой, мы переводим нужный фрагмент текста из символьной формы, доступной для побуквенного редактирования, в растровую форму (набор точек). Как уже было упомянуто, слой автоматически растризуется при попытке применить к нему один из инструментов рисования.

Для произвольной растризации слоя нужно:

- выбрать инструмент *Текст*;
- выделить текстовый слой, на котором находится нужный фрагмент;
- из меню *Слой* выбрать *Удалить текстовую информацию*;

Текстовый слой будет преобразован в обычный. В его строке на панели *Слои* исчезнет буква Т. После превращения текстового слоя в обычный он становится доступным для применения различных инструментов.

8. Залейте текст градиентом. При попытке залить градиентом текстовый слой вы получите заливку всего слоя в пределах его границ. Для того, чтобы выделить только область текста, нужно:

Перейти на текстовый слой;

Щёлкнуть правой кнопкой по названию слоя и из появившегося меню выбрать пункт *Альфа-канал в выделение*. Нужный нам фрагмент текста выделен. Теперь зальём его градиентом:

- выбрать инструмент *Градиент*;
- настроить параметры инструмента;
- залить выделенную область *линейным горизонтальным градиентом*;
- снять выделение.

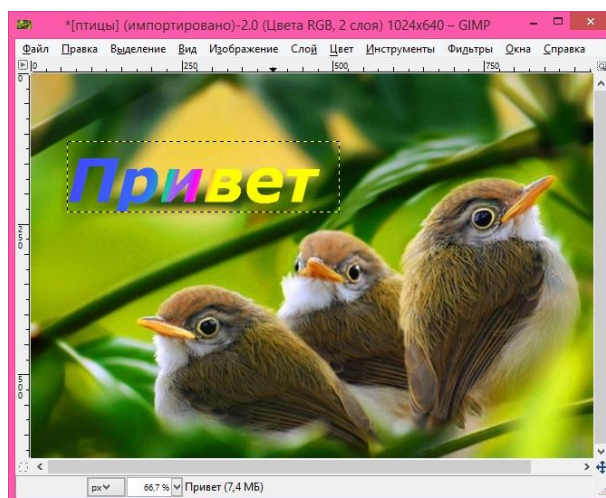


Рисунок 47. Заливка текста градиентом

Фильтры

Фильтр – специальный вид инструмента, который берёт входной слой или изображение, применяет к нему математический алгоритм и возвращает измененный слой или изображение в новом формате. Фильтры позволяют накладывать на изображение различные эффекты, например: размытие, резкость, деформация, шум и пр.

Для работы с фильтрами в GIMP выделена специальная вкладка *Фильтры*, которая раскрывает список доступных фильтров (*Рисунок 48*). При работе с фильтрами активно используются диалоговые окна для задания параметров фильтров. Далее более подробно рассмотрим несколько фильтров и их возможности.

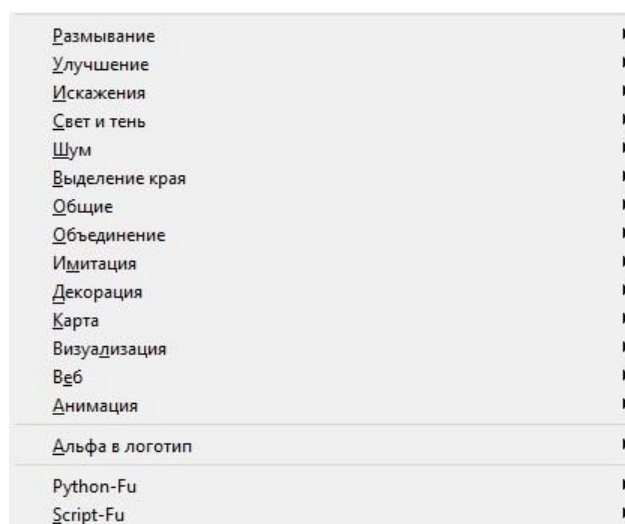


Рисунок 48. Список доступных фильтров

Фильтры размытия

Это набор фильтров, которые тем или иным способом размывают изображение или его часть. Тем не менее, цвета необработанной области могут попасть в размытую область. Ниже приведены примеры действия фильтров размывания, которые помогут вам выбрать фильтр, оптимально подходящий для той или иной задачи. Для фильтров так же можно изменять силу действия эффекта и тип размывания. На *Рисунок 49* приведены примеры использования различных фильтров размытия.



Рисунок 49. Примеры использования фильтров размытия

Фильтры улучшения

Среди фильтров улучшения можно выделить фильтр повышения резкости, удаления пятен и штрихов, и самое главное, удаление эффекта красных глаз на цифровых фотографиях. Для использования последнего фильтра рекомендуется сначала выделить область, с эффектом красных глаз на фотографии, и далее применить фильтр, меняя пороговое значение в диалоговом окне.

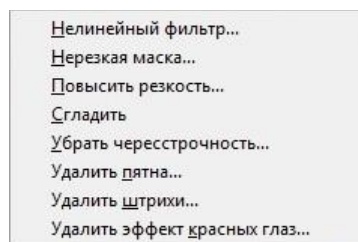


Рисунок 50. Фильтры улучшения

Фильтры искажения

Фильтры искажения преобразуют изображение разными способами, такими как: имитация ветра, ряби или волн на воде, загнутая страница, искажение оптики и пр.

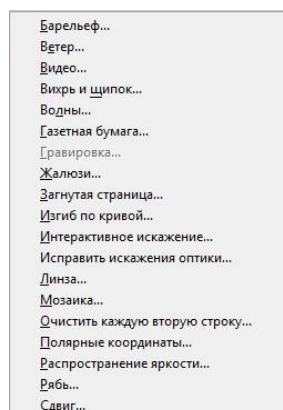


Рисунок 51. Фильтры искажения

Фильтры свет и тень

Здесь находится три группы фильтров:

Фильтры световых эффектов рисуют разные эффекты освещения изображения

Фильтры для создания разного рода теней. Необходимо отметить, что описанный выше способ получения тени через работу со слоями, более гибок и позволяет получать более сложные тени, например с изгибом на полу и стене.

Фильтры эффекта стекла искажают изображение так, как будто на него смотря сквозь линзу или стеклянные блоки.

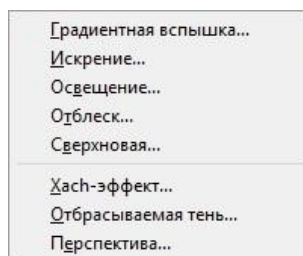


Рисунок 52. Фильтры свет и тень

Фильтры выделения края

Фильтры выделения края ищут границы между разными цветами, таким образом, находя контуры объектов.

Они используются, чтобы указать выделения и для других художественных целей. Например, интересен фильтр *Неон*.

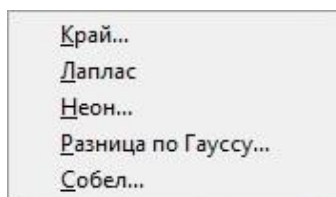


Рисунок 53. Фильтры выделения края

Фильтры имитации

Фильтры имитации создают эффекты присущие различным стилям живописи: кубизму, живописи маслом, картине на холсте или плетёной поверхности и пр.

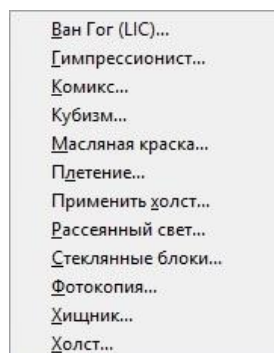


Рисунок 54. Фильтры имитация

Фильтры визуализации

Большинство фильтров в GIMP работают над слоем, изменяя его содержимое, но фильтры в группе *Визуализация* отличаются тем, что они создают текстуры с нуля. Обычный результат такого фильтра – полная замена содержимого слоя. Некоторые фильтры создают случайные или шумовые текстуры, другие – фракталы, а *Gfig* больше напоминает общий (но с ограничениями) инструмент векторной графики.

В этой же группе фильтров находится фильтры для построения и изучения фракталов. При выборе *Фильтры* → *Визуализация* → *Природа* → *IFS-фрактал* вызывается подсистема построения геометрических фракталов с помощью итерируемых функций.



Это фрактальное дополнение просто замечательно! Этим гибким инструментом вы можете создать превосходные естественные формы как листья, цветы, ветки, или целые деревья. («IFS» означает «Iterated Function System — повторяемые функциональные системы».)

При выборе фильтра *Исследователь фракталов* вызывается подсистема построения различных фракталов. Для этих фильтров GIMP содержит достаточно подробную справку с пошаговыми инструкциями.

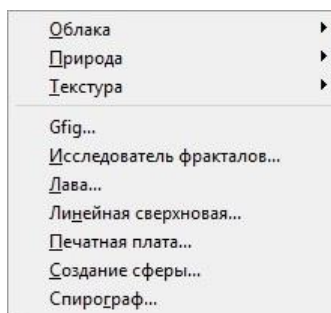


Рисунок 55. Фильтры визуализация

Задание №3.

Наложите эффект на текст *Создание тени*. Для создания тени используйте фильтр.

Для того чтобы наложить тень от изображения, находящегося на отдельном слое, нужно:

- ✓ Выделить слой (текст).
- ✓ Выполнить команду *Фильтры – Свет и тень – Отбрасываемая тень*;
- ✓ Указать удаление тени от основного объекта на слое по оси абсцисс (X) и оси ординат (Y), например -8 и 8 соответственно;
- ✓ Указать значение радиуса размывания (нечёткости краёв) тени, например 10;
- ✓ Определить цвет тени, например, голубой;
- ✓ Выставить параметр Непрозрачность, например, 100;
- ✓ Щёлкнуть по кнопке ОК.

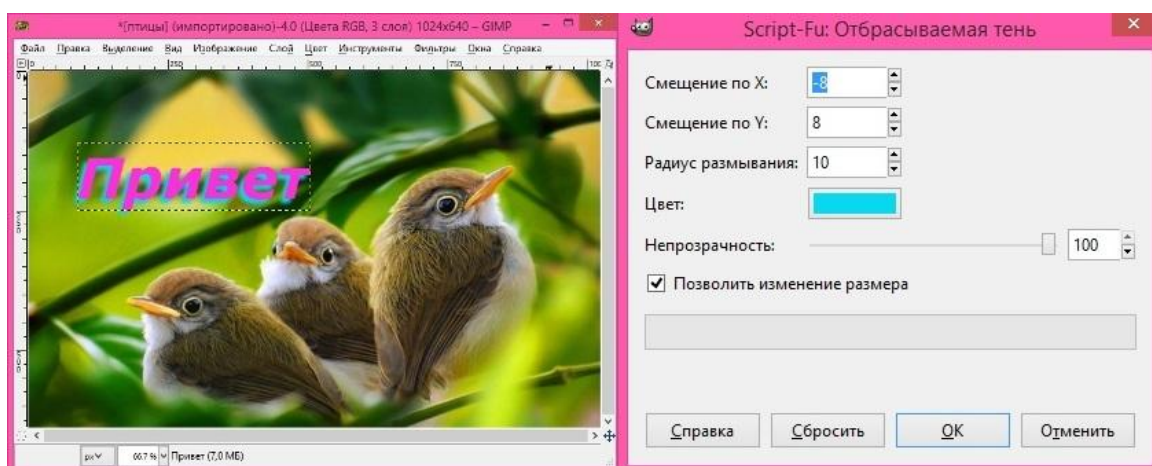


Рисунок 56. Применение фильтра – отбрасываемая тень

После наложения эффекта в списке слоёв появится ещё один растровый слой — *Drop Shadow*, содержащий тень. Её смещение, цвет, уровень непрозрачности и другие параметры теперь можно будет изменять, применяя соответствующие инструменты.

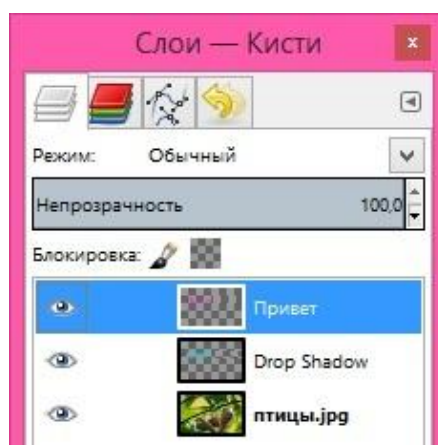


Рисунок 57. Растровый слой – drop shadow

Сохраните все полученные изображения в своей папке.

Лабораторная работа №5.

Редактирование изображений в графическом редакторе

Цель занятия:

- Преобразовать изображение с помощью эффектов Линза и Загнутая страница.
- Создать рисунки с текстовыми эффектами – Неоновый и Гелевый текст.

Задание №1.

1. Откройте графический редактор GIMP.
2. Откройте файл *книга.jpg* (Файл - Открыть).
3. Примените два фильтра к открытому изображению. Так как в результате нам нужно получить два изображения и, следовательно, два файла, то продублируйте изображение (*Изображение – Создать копию* или *Ctrl+D*).
4. Перейдите на одно из двух изображений и примените фильтр *Линза* (*Фильтры – Искажения – Линза*).
5. В открывшемся окне настройте режим работы линзы – сохранять исходное окружение. Коэффициент преломления настройте самостоятельно в пределах от 1,7 до 2,8. Для применения фильтра нажмите ОК. То что должно у вас получиться представлено на *Рисунке 58*.
6. Сохраните изображение в своей папке под именем *Линза.jpg*.
7. Перейдите ко второму изображению и примените фильтр *Загнутая страница* (*Фильтры – Искажения – Загнутая страница*). То что должно у вас получиться представлено на *Рисунке 59*.
8. Сохраните это изображение в своей папке под именем *Страница.jpg*.
9. Закройте графический редактор GIMP.

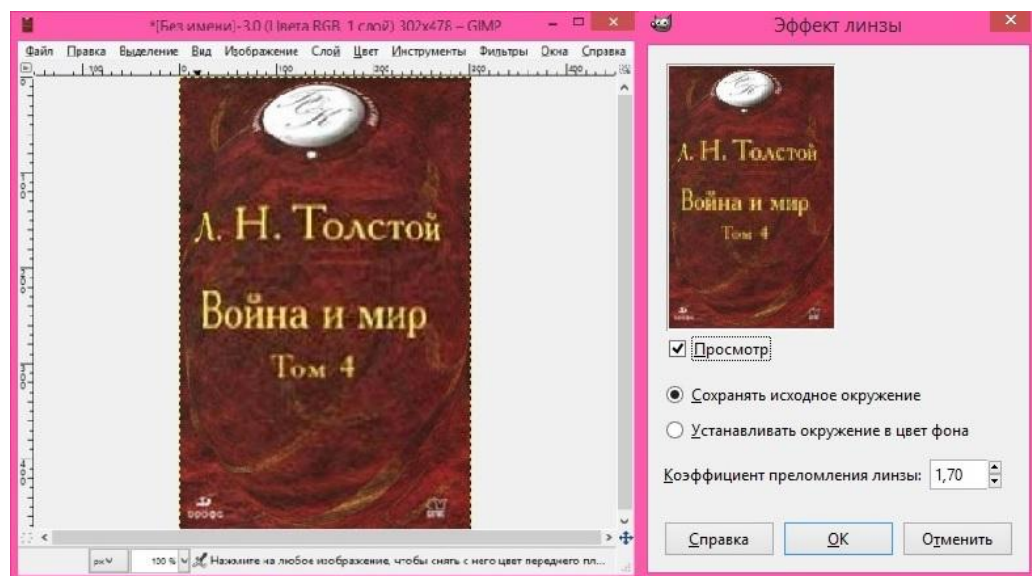


Рисунок 58. Применение фильтра искажения - линза

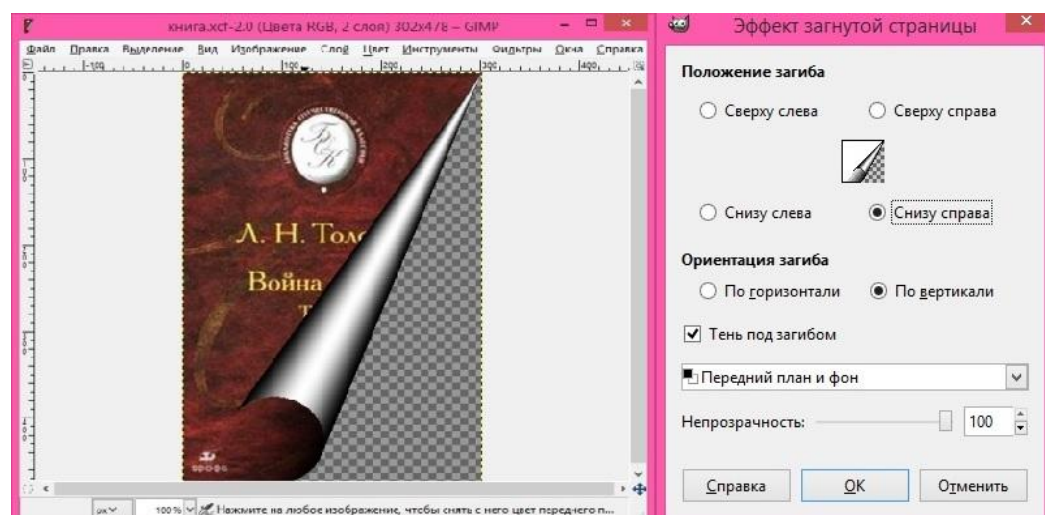


Рисунок 59. Применение фильтра искажения – загнутая страница

Задание №2.

1. Создайте перспективную тень для текста. Для этого:

Растровый редактор GIMP
 ьастровый редактор GIMP

Рисунок 60. Перспективная тень текста

- Создайте новый документ 800x600 пикселей с белым фоном.
 - Выберите инструмент *Текст* и установите полиграфические параметры текста: шрифт *Nirmala UI Bold*, обычный; размер 50 пунктов.
 - Введите текст, например «Растровый редактор GIMP».
 - Преобразуйте текстовый слой в обычный (растризовать).
 - Создать копию слоя (*Слой — Создать копию слоя*). В списке слоёв появится новый слой с индексом #1.
 - Выделить новый слой;
 - Отразить слой по вертикали (инструментом *Зеркало*);
 - Переместить слой ниже, установив его вплотную к оригинальному.
2. Создайте градиентную заливку для тени. На этот раз заливка будет

применяться не к отдельным выделенным областям, как мы это делали ранее, а к целому слою. В силу того, что один из цветов градиента будет совпадать с фоновым (белый), градиент применится только к буквам. Для этого:

- ✓ Выделить копированный слой;
- ✓ Установить белый цвет в качестве основного;
- ✓ Выбрать инструмент *Градиент*.

В параметрах градиента выбрать: режим – Нормальный, градиент - Основной в прозрачный, форма - Линейный. – Установить курсор мыши в верхнюю часть любой буквы тени.

Нажать кнопку мыши.

Протянуть курсор до основания текста.

Снять выделение с текста.

3. Преобразуйте форму тени. Для этого:

- ✓ Выбрать инструмент *Перспектива*.
- ✓ Щёлкнуть в центр изображения. Вокруг изображения появится рамка с ограничителями.
- ✓ Установить курсор мыши на нижний правый ограничитель.
- ✓ Нажать кнопку мыши.
- ✓ Перемещать мышь при нажатой кнопке вправо.
- ✓ Отпустить кнопку мыши, когда изображение тени примет желаемый вид.
- ✓ То же самое сделать с левым нижним ограничителем, перемещая его влево.
- ✓ Щёлкнуть по кнопке *Преобразовать* в окне диалога инструмента *Перспектива*.
- ✓ Отрегулировать по желанию размер и форму тени с помощью инструмента *Масштаб*.

4. Сохраните изображение в своей папке.

Задание №3.

1. Откройте графический редактор GIMP.
2. Создайте новое изображение размером 500x180.

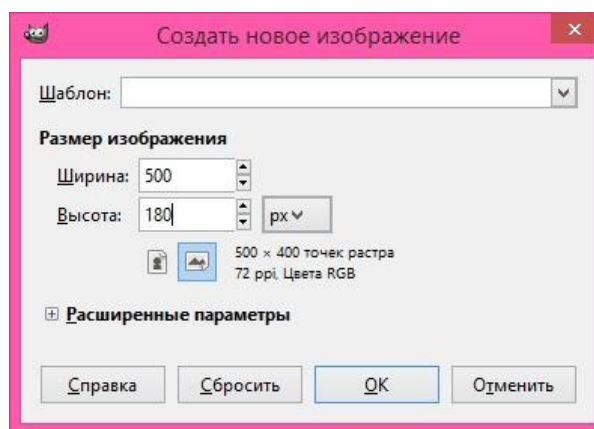


Рисунок 61. Создание нового изображения

3. Установите цвет фона – *черный*. Для этого дважды щёлкните мышью на втором квадратике, определяющем цвет фона и выберите чёрный цвет.
4. Выберите инструмент *Плоская заливка*, тип заливки – *цветом фона* и закрасьте им весь рисунок.
5. Выберите инструмент *Текст*, в параметрах настройте шрифт - *Trebuchet MS Bold Italic*, цвет — белый, размер шрифта 80 пикселей.
6. Напишите **текст неон**.
7. Раздвиньте границы слоя с текстом до размеров изображения (*Слой – Слой к размеру изображения*).
8. Возьмите инструмент *Кисть*. В параметрах инструмента выберите кисть с жесткими краями размером 11 пикселей и нарисуйте связь между буквами, как показано на картине. Связи не должны быть слишком правильными. Эти связи нужны, потому что неоновый текст всегда соединён.



Рисунок 62. Создание текста

9. Примените фильтр *Гауссово размывание* с параметром 15 px (по горизонтали и вертикали). Тем самым мы размоем границы текста и придадим ему нужный ореол (*Фильтры – Размывание – Гауссово размывание*).



Рисунок 63. Использование фильтра – Гауссово размывание

10. После применения фильтра выберите *Цвет – Кривые*. В открывшемся окне в выпадающем списке выберите канал *Альфа* и настройте кривые как показано на рисунке ниже.

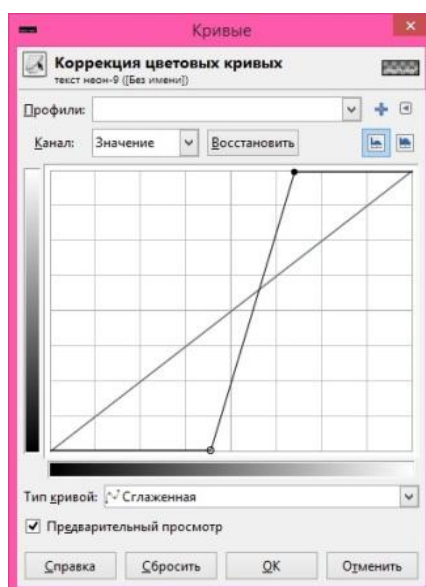


Рисунок 64. Настройка кривых

11. Примените *Фильтры — Альфа в логотип — Неон* с параметрами:

- ✓ Размер эффекта – 40
- ✓ Цвет фона – черный
- ✓ Цвет свечения – выберите любой цвет, который вам нравится.



Рисунок 65. Использование фильтра – неон

12.Добавьте немного больше свечения к тексту. Для этого:

- ✓ Сделайте активным слой Neon Glow (Диалоги – Слои и выделите данный слой);
- ✓ Продублируйте его (Слой – Создать копию слоя);
- ✓ На дубликate примените Гауссово размывание (Фильтры – Размывание - Гауссово размывание) с параметрами 35 px.



Рисунок 66. Увеличение свечения текста

13.Сохраните изображение в своей папке под именем *Неон.jpg*.

Задание №4.

1. Откройте графический редактор GIMP.
2. Создайте новое изображение размером 500x180.
3. Установите цвет фона *белый*.
4. Выберите инструмент *Текст*, в параметрах настройте шрифт - *Trebuchet MS Bold Italic*, цвет — красный, размер шрифта 105 пикселей.
5. Напишите слово Привет.
6. Выровняйте текст по центру рисунка, а затем расширьте слой до размеров изображения (*Слой — Слой к размеру изображения*).
7. В окне Слои нажмите правой кнопкой мыши по слою с текстом и выберите *Альфа-канал в выделение*. Тем самым мы сформируем выделение как раз по краям букв.
8. Уменьшите выделение на 2 пикселя (*Выделение – Уменьшить*).
9. Заполните выделение более светлым (светло синим или голубым) цветом. Для этого выберите нужный цвет переднего плана, а затем *Правка — Залить цветом переднего плана*.

10. Увеличьте выделение на 2 пикселя (*Выделение - Увеличить*)
11. Примените к надписи фильтр *Рельеф* (*Фильтры – Карта – Рельеф*) с параметрами, как на *Рисунок 67*.

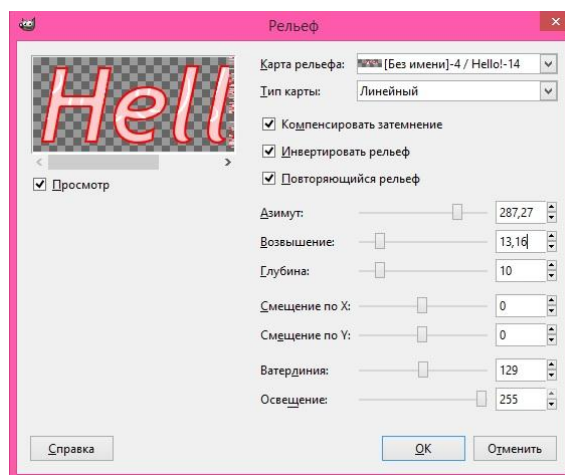


Рисунок 67. Использование фильтра - рельеф

12. В результате применения фильтра должно получиться следующее:



Рисунок 68. Результат применения фильтра рельеф

13. Добавьте тень. Для этого воспользуйтесь фильтром *Отбрасываемая тень* (*Фильтры – Свет и тень – Отбрасываемая тень*) с параметрами как на рисунке.

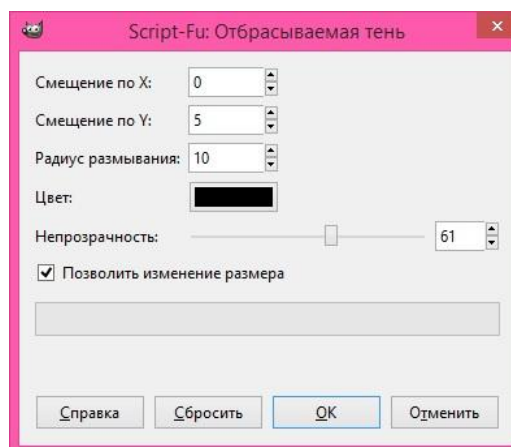


Рисунок 69. Параметры для фильтра тень

Hello!

Рисунок 70. Результат применения фильтра отбрасываемая тень

14. Сохраните изображение в своей папке под названием *Гелевый текст.jpg*.

2.3 Результаты апробации в учебном процессе лабораторного практикума «Графический редактор GIMP»

Лабораторный практикум «Графический редактор GIMP» апробирован в реальном учебном процессе МАОУ лицей № 110 им. Л.К.Гришиной на уроке информатики учениками 10 «Г» класса.

Целью апробации являлось выявление возможности использования данного лабораторного практикума в учебном процессе средней школы.

Ученикам было предложено оценить практикум по нескольким критериям: понятность структуры практикума, удобство его использования, оформление, возможность его самостоятельно освоения и доступность изложения материала.

После выполнения лабораторного практикума ученикам было предложено ответить на вопросы анкеты:

1. Понятна ли Вам структура лабораторного практикума?
2. Удобен ли в использовании данный лабораторный практикум?
3. Смогли бы Вы самостоятельно выполнить лабораторные работы представленные в практикуме?

4. Доступно ли изложен материал в лабораторном практикуме?
5. Нравится ли вам оформление лабораторного практикума?

Предлагалось выбрать один вариант ответа из трех предложенных:

- a) да;
- b) нет;

с) затрудняюсь ответить.

В результате анкетирования:

Одиннадцать человек из тринадцати опрошенных считают структуру лабораторного практикума понятной (Рис. 71).

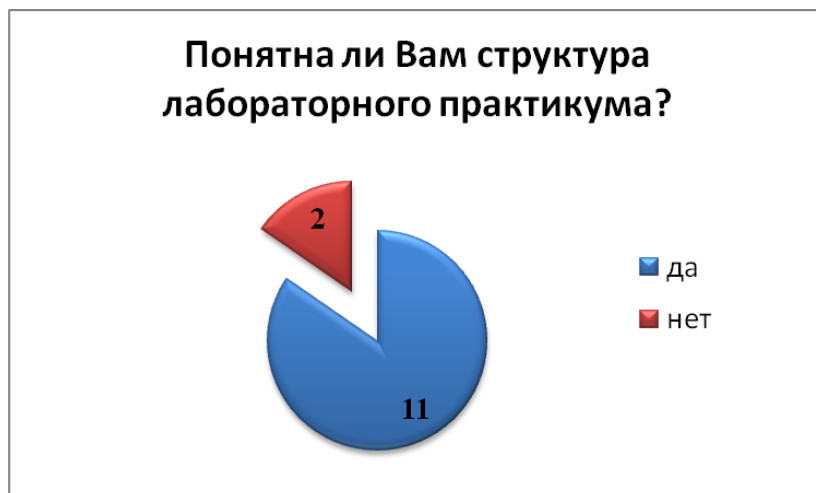


Рис. 71 Результаты ответов экспертов на первый вопрос анкеты

Одиннадцать человек из тринадцати опрошенных отмечают удобство использования данного лабораторного практикума (Рис. 72).

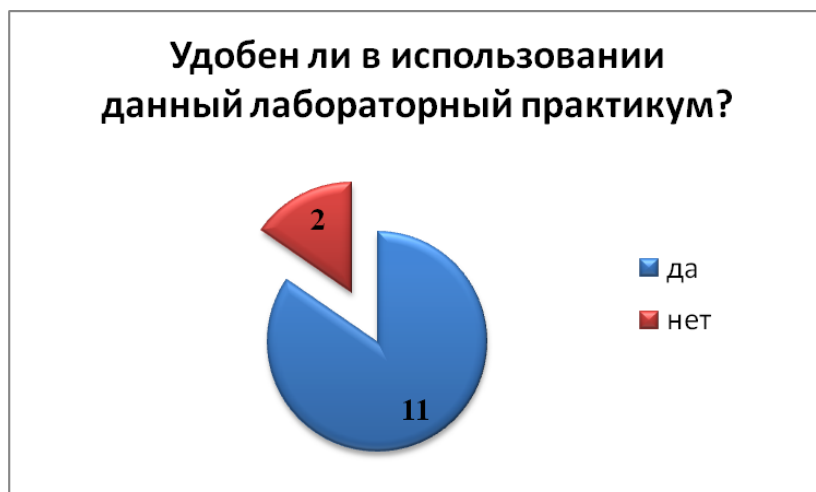


Рис. 72 Результаты ответов экспертов на второй вопрос анкеты

Десять из опрошенных респондентов считают, что смогли бы самостоятельно выполнить лабораторные работы, представленные в практикуме. Два человека не смогут самостоятельно выполнить лабораторные работы. Один человек затрудняется ответить (Рис. 73).



Рис. 73 Результаты ответов экспертов на третий вопрос анкеты

Семь человек из десяти опрошенных считают, что материал излагается в доступной форме (Рис. 74).



Рис. 74 Результаты ответов экспертов на четвертый вопрос анкеты

Все эксперты отмечают, что им понравился дизайн лабораторного практикума (Рис. 75).

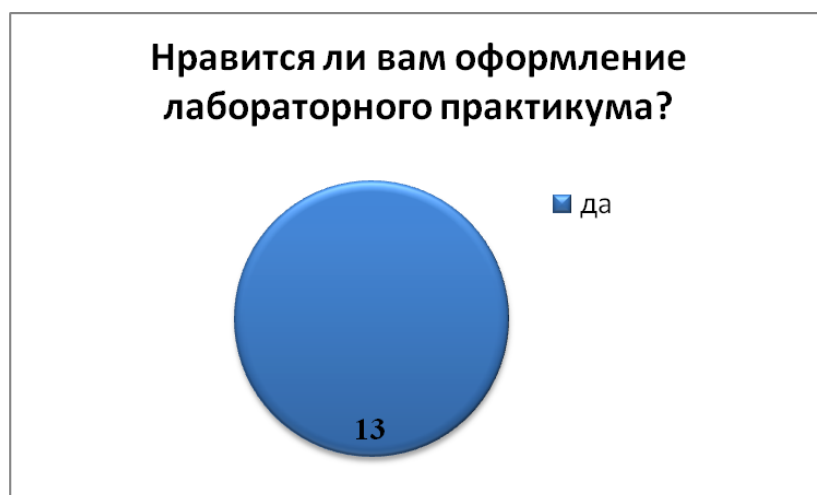


Рис. 75 Результаты ответов экспертов на пятый вопрос анкеты

Учителя информатики, принимавшие участие в апробации, отметили актуальность разработанного лабораторного практикума в связи с недостаточным количеством учебно-методической литературы по данному направлению. Учителя информатики указали, что навыки, приобретенные в результате выполнения лабораторных работ, учащиеся смогут использовать при подготовке документов с графическими изображениями в различных предметных областях. Учителя также отметили повышение интереса к компьютерной графике и предмета информатики в целом, после использования лабораторного практикума в учебном процессе.

Таким образом, по результатам оценки экспертов, можно считать целесообразным использование разработанного лабораторного практикума в школе. В процессе выполнения лабораторных работ можно освоить создание и редактирование изображений с помощью графического редактора GIMP. Знания, полученные при выполнении лабораторного практикума «Графический редактор GIMP», учащиеся могут использовать для визуализации научных проектов и исследований в различных областях знаний. Созданные графические объекты могут быть использованы в качестве иллюстраций в докладах, статьях, презентациях.

Заключение

Анализ научно-методической литературы и Интернет-источников, выполненный в процессе написания выпускной квалификационной работы, показал широкое распространение компьютерной графики и выявил необходимость использования, и изучения графики в школе в связи с наличием раздела «Создание и обработка графической информации» в учебном плане старшей школы, с широким функционалом GIMP, и переходом школ на свободно-распространяемое программное обеспечение.

Результат сравнительного анализа функционала и основных характеристик растровых графических редакторов Adobe Photoshop и GIMP выявил широкие функциональные возможности графического редактора GIMP для создания и обработки графических объектов, а именно, инструменты рисования, инструменты выделения областей изображения, инструменты коррективы цвета, GIMP позволяет работать со слоями, контурами и каналами, существует возможность создания анимированного баннера и сохранение его в формате GIF. А так же обосновал целесообразность использования GIMP в учебном процессе школы.

В процессе работы был отобран и систематизирован теоретический материал, сопровождаемый примерами из различных предметных областей, были сформулированы доступные и интересные возрастной категории «старшая школа» задания, позволяющие освоить практически основной инструментарий GIMP. Этот материал явился основой разработки комплекса лабораторных работ, который оформлен в виде лабораторного практикума «Графический редактор GIMP» и включает 5 лабораторных работ, рассчитанных на 10 аудиторных часов:

Лабораторная работа №1. Знакомство с графическим редактором GIMP. Основные принципы и приемы работы.

Лабораторная работа №2. Преобразование изображения выделенной области. Фотомонтаж.

Лабораторная работа №3. Основные приемы использования GIMP. Раскраска изображений по образцу.

Лабораторная работа №4. Обработка изображений в GIMP.

Лабораторная работа №5. Редактирование изображений в графическом редакторе

Полученные в результате освоения лабораторного комплекса знания школьники могут использовать для визуализации результатов научных исследований в различных областях знаний, при необходимости создания изображений и редактирования фотографий.

В дальнейшем курс может быть расширен за счет добавления таких тем, как трехмерные изображения, анимация, создания элементов дизайна web-страниц.

Разработанные лабораторные работы были апробированы в реальном учебном процессе МАОУ лицей № 110 им. Л.К.Гришиной на уроке информатики учениками 10 «Г» класса. При выполнении лабораторных работ ученики положительно отзывались об оформлении лабораторного практикума. Отметили, что содержание лабораторных работ позволяет освоить растровую графику.

Разработанные материалы могут представлять интерес для учителей школ, студентов педагогических вузов и колледжей. Таким образом, задачи исследования выполнены, поставленная цель достигнута.

Библиографический список

1. GIMP 2 — бесплатный аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS: 2-е изд., перераб. и доп. Колисниченко Д. Н. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 368 с.
2. GIMP - полное руководство пользователя. URL: www.docs.gimp.org
3. The GIMP Редактирование изображений. Анатолий Якушин
Издательство: OpenOffice, 2004. — 50 с.
4. Александр Прокудин. Руководство пользователя GIMP. [Электронный ресурс] / Прокудин А. - Электрон. текстовые данные - М., 2010. URL: <http://docs.gimp.org/ru>
5. Арефьев И.П. Подготовка учителя к профильному обучению старшеклассников / И.П. Арефьев // Педагогика. - 2003. - № 5. - С.12-20.
6. Буш Д. Цифровая фотография и работа с изображением: практич. рук-во / Д. Буш. - Минск: Кудиц-Образ, 2004. - 303 с.
7. Графический растровый редактор Gimp : учебное пособие / В. В. Шишкин, О. Ю. Шишкина, З. В. Степчева, – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 119 с.
8. Графический редактор GIMP: первые шаги / И.А.Хахаев — М. : ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2009. — 232с. : ил. — (Библиотека ALT Linux).
9. Гринберг А.Д. Цифровые изображения: практич. рук-во / А.Д. Гринберг, С. Гринберг. - Минск: Попурри, 1997. - 400 с.
10. Денис Колисниченко. GIMP 2. Бесплатный аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS (+ CD-ROM): Денис Колисниченко - Санкт-Петербург, БХВ-Петербург. - 2009. - 400 с.
11. Денис Колисниченко. GIMP 2. Бесплатный аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS (+ DVD-ROM): Денис Колисниченко - Санкт-Петербург, БХВ-Петербург. - 2010. - 368 с.

12. Дик Мак-Клелланд, Лори Ульрих Фуллер. Adobe Photoshop CS2. Библия пользователя. - М.: Диалектика, 2007. - 944 с.
13. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике: учеб. пособие / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. - 320 с.
14. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: учеб. пособие / Л.А. Залогова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 245 с.
15. Карла Роуз, Кейт Биндер. Освой самостоятельно Adobe Photoshop CS3 за 24 часа. - 4-е изд. - М.: Вильямс, 2007. - 512 с.
16. Корриган Дж. Компьютерная графика: секреты и решения / Дж. Корриган. - М.: Энтроп. - 1995. - 352 с.
17. Кэтрин Айсманн, Уэйн Палмер. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop. - 3-е изд. - М.: Вильямс, 2007. - 560 с.
18. Лапенко Марина Вадимовна. Научно-педагогические основания создания и использования электронных образовательных ресурсов информационной среды дистанционного обучения
19. Материал из Википедии. [Электронный ресурс] / И. А Хахаев - Электрон. текстовые данные (21 841 bytes) - ДМК-пресс, сентябрь 2009. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Gimp>
20. Методическая разработка по выполнению лабораторных работ по теме «Графический редактор GIMP» Петрушенко Л.Л. / ГБОУ СПО «Тверской колледж имени А.Н. Коняева»
21. Основы работы в растровом редакторе GIMP (ПО для обработки и редактирования растровой графики): Учебное пособие. / Жексенаев А.Г. — Москва: 2008. — 80 с.
22. Панфилов А.В. Растровые и векторные графические изображения / А.В. Панфилов // Инфо. - 2005. - № 7. - С.52-64.
23. Рейнбоу В. Компьютерная графика: энциклопедия / В. Рейнбоу. - СПб.: Питер, 2003. - 768 с.
24. Статья про GIMP. [Электронный ресурс] - Электрон. текстовые данные.

URL: <http://www.progimp.ru>

25. Теория и методика обучения информатике : учебник / ТЗЗ [М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, М. И. Рагулина и др.] ; под ред. М. П. Лапчика. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 592 с.
26. Теория и методика обучения информатике : учеб. пособие / Н. В. Софронова. — М.: высш. шк., 2004. — 223 с. ил.
27. Топорков С. С. Трюки и эффекты в Photoshop CS3. - М.: ДМК ПРЕСС, 2007. - 328 с.
28. Фоли Дж., вэн Дэм А. Основы интерактивной машинной графики: в 2-х кн., Кн. 1. / Пер. с англ. — М.: Мир, 1985. — 368 с.